

Aus dem Institut für Physiologie der Freien Universität Berlin
und dem Bezirkskrankenhaus Kaufbeuren

**Wahrnehmen und Erkennen
mimisch-gestischer Ausdrucksbewegungen
durch schizophrene Patienten**

Inaugural-Dissertation
zur
Erlangung der medizinischen Doktorwürde
an den Medizinischen Fachbereichen
der Freien Universität Berlin

vorgelegt von: Katharina Berndl
aus: Frauenau-Flanitz

1985

Aus dem Institut für Physiologie der Freien Universität Berlin
und dem Bezirkskrankenhaus Kaufbeuren

Wahrnehmen und Erkennen mimisch-gestischer Ausdrucksbewegungen

durch schizophrene Patienten

Inaugural-Dissertation

zur

Erlangung der medizinischen Doktorwürde

an den Medizinischen Fachbereichen

der Freien Universität Berlin

vorgelegt von: Katharina Berndt

aus: Frauensau-Flanitz

Referent: Prof. Dr. O.-J. Grüsser

Korreferent: Prof. Dr. H. Helmchen

**Gedruckt mit Genehmigung der Medizinischen Fachbereiche
der Freien Universität Berlin**

Promoviert am: 16.08.85

1. Zielsetzung	"DIESER VERLAUF, EIN BESTÄNDIG ABWECHSELNDES	
2. Aufbau	BESTIMMEN DES WAHREN UND AUFHEBEN DIESER	
2.1 Darstellung	BESTIMMENS, MACHT EIGENTLICH DAS TÄGLICHE	
2.2 Das Wesentliche	UND BESTÄNDIGE LEBEN UND TREIBEN DES	
2.3 Zum Wesentlichen	WAHRNEHMENDEN UND IN DER WAHRHEIT SICH ZU	
2.4 Der Verlauf des Lebens	BEWEGEN MEINENDEN BEWUßTSEINS AUS."	14
2.5 Bedeutung der Textauslegung		15
2.6 Die hermeneutischen Schritte (Hegel, Phänomenologie des Geistes		
3. Ergebnisse der Untersuchung einer Kontrollgruppe		16
3.1 Zusammensetzung der Kontrollgruppe		17
3.2 Altersverteilung der Kontrollgruppe		18
3.3 Schulbildung		19
3.4 Berufstätigkeitsverteilung		20
3.5 Familienverteilung über die zehn Stufen		21
3.6 Verteilung über die zwölf Stufen		22
3.7 Berufsverteilung		23
3.8 Wohnortverteilung		24
4. Ergebnisse der Fallstudien		25
4.1 Zusammenfassung der Fallstudien		26
4.2 Desqualitative Psychopathologie		27
4.3 Zusammenfassung der Fälle		28
4.4 Korrelationen der Merkmale der		
4.4.1 Korrelationen der Merkmale der		29
4.4.2 Korrelationen der Merkmale der		30
4.4.3 Korrelationen der Merkmale der		31
4.4.4 Korrelationen der Merkmale der		32
4.4.5 Korrelationen der Merkmale der		33
4.4.6 Korrelationen der Merkmale der		34
4.4.7 Korrelationen der Merkmale der		35
4.4.8 Korrelationen der Merkmale der		36
4.4.9 Korrelationen der Merkmale der		37
4.4.10 Korrelationen der Merkmale der		38
4.4.11 Korrelationen der Merkmale der		39
4.4.12 Korrelationen der Merkmale der		40
4.4.13 Korrelationen der Merkmale der		41
4.4.14 Korrelationen der Merkmale der		42
4.4.15 Korrelationen der Merkmale der		43
4.4.16 Korrelationen der Merkmale der		44
4.4.17 Korrelationen der Merkmale der		45
4.4.18 Korrelationen der Merkmale der		46
4.4.19 Korrelationen der Merkmale der		47
4.4.20 Korrelationen der Merkmale der		48
4.4.21 Korrelationen der Merkmale der		49
4.4.22 Korrelationen der Merkmale der		50
4.4.23 Korrelationen der Merkmale der		51
4.4.24 Korrelationen der Merkmale der		52
4.4.25 Korrelationen der Merkmale der		53
4.4.26 Korrelationen der Merkmale der		54
4.4.27 Korrelationen der Merkmale der		55
4.4.28 Korrelationen der Merkmale der		56
4.4.29 Korrelationen der Merkmale der		57
4.4.30 Korrelationen der Merkmale der		58
4.4.31 Korrelationen der Merkmale der		59
4.4.32 Korrelationen der Merkmale der		60
4.4.33 Korrelationen der Merkmale der		61
4.4.34 Korrelationen der Merkmale der		62
4.4.35 Korrelationen der Merkmale der		63
4.4.36 Korrelationen der Merkmale der		64
4.4.37 Korrelationen der Merkmale der		65
4.4.38 Korrelationen der Merkmale der		66
4.4.39 Korrelationen der Merkmale der		67
4.4.40 Korrelationen der Merkmale der		68
4.4.41 Korrelationen der Merkmale der		69
4.4.42 Korrelationen der Merkmale der		70
4.4.43 Korrelationen der Merkmale der		71
4.4.44 Korrelationen der Merkmale der		72
4.4.45 Korrelationen der Merkmale der		73
4.4.46 Korrelationen der Merkmale der		74
4.4.47 Korrelationen der Merkmale der		75
4.4.48 Korrelationen der Merkmale der		76
4.4.49 Korrelationen der Merkmale der		77
4.4.50 Korrelationen der Merkmale der		78
4.4.51 Korrelationen der Merkmale der		79
4.4.52 Korrelationen der Merkmale der		80
4.4.53 Korrelationen der Merkmale der		81
4.4.54 Korrelationen der Merkmale der		82
4.4.55 Korrelationen der Merkmale der		83
4.4.56 Korrelationen der Merkmale der		84
4.4.57 Korrelationen der Merkmale der		85
4.4.58 Korrelationen der Merkmale der		86
4.4.59 Korrelationen der Merkmale der		87
4.4.60 Korrelationen der Merkmale der		88
4.4.61 Korrelationen der Merkmale der		89
4.4.62 Korrelationen der Merkmale der		90
4.4.63 Korrelationen der Merkmale der		91
4.4.64 Korrelationen der Merkmale der		92
4.4.65 Korrelationen der Merkmale der		93
4.4.66 Korrelationen der Merkmale der		94
4.4.67 Korrelationen der Merkmale der		95
4.4.68 Korrelationen der Merkmale der		96
4.4.69 Korrelationen der Merkmale der		97
4.4.70 Korrelationen der Merkmale der		98
4.4.71 Korrelationen der Merkmale der		99
4.4.72 Korrelationen der Merkmale der		100

Inhaltsverzeichnis

	Seite
1. Einleitung	6
2. Methodik	
2.1 Herstellung des Testmaterials	9
2.2 Die verschiedenen Filmszenen	9
2.3 Zehn verschiedene Tests nach jedem Film	13
2.4 Verlauf der Untersuchung	14
2.5 Auswertung der Testresultate	15
2.6 Die untersuchten Gruppen (Patienten und Kontrollgruppe)	16
3. Ergebnisse der Untersuchung einer Kontrollgruppe normaler Versuchspersonen	
3.1 Zusammensetzung der Kontrollgruppe	20
3.2 Altersverteilung der Kontrollgruppe	20
3.3 Schulbildung	22
3.4 Gesamtfehlerverteilung	23
3.5 Fehlerverteilung über die zehn Aufgaben	23
3.6 Fehlerverteilung über die zwölf Filme	23
3.7 Beantwortungszeit	25
3.8 Zusammenfassung	26
4. Ergebnisse der Patientengruppe	
4.1 Zusammensetzung der Patientengruppe	28
4.2 Semiquantitative Psychopathologie	28
4.3 Auswertung der Daten	30
4.4 Matrixanalyse des Tests	
4.4.1 Korrelationen der Resultate der verschiedenen Filme untereinander	31
4.4.2 Korrelationen der Resultate der verschiedenen Aufgaben untereinander	32
4.5 Sequenzanalyse des Tests	33
4.6 Analyse der erhobenen Daten	
4.6.1 Altersverteilung	35
4.6.2 Schulabschluß	35
4.6.3 Dauer der stationären Behandlung	35
4.6.4 Erkrankungsdauer	35

4.6.5 Gesamtfehlerverteilung der Patienten	36
Abhängigkeit des Gesamtfehlers	
4.6.5.1 vom Alter	46
4.6.5.2 von der Schulbildung	47
4.6.5.3 von der Dauer des stationären Aufenthaltes	47
4.6.5.4 von der Erkrankungsdauer	48
4.6.5.5 vom Grad des schizophrenen Defekts	49
4.6.5.6 vom "Psychosegrad"	49
4.6.5.7 von der Summe der psychopathologischen Auffälligkeiten	51
4.6.5.8 von der Psychopharmakagabe	51
4.6.5.9 vom früheren Alkoholkonsum	53
4.6.5.10 vom Drogenkonsum	54
5. Diskussion	
5.1 Allgemeine Betrachtungen	55
5.2 Diskussion der Testresultate	
5.2.1 Filmfehlerverteilung	57
5.2.2 Aufgabenfehlerverteilung	57
5.3 Allgemeine Faktoren, die die Testresultate beeinflussen	60
5.3.1 Visus	61
5.3.2 Farbensehen	61
5.3.3 Fähigkeit zu lesen und zu sprechen	61
5.3.4 Fähigkeit, verbale Anweisungen zu verstehen	62
5.3.5 Kooperativität	62
5.3.6 Aufmerksamkeit und Konzentration	63
5.3.7 Kurzzeitgedächtnis	64
5.3.8 Form der Beantwortung	64
5.3.9 Art der Filme	64
5.4 Aufbau der Patientengruppe und der Kontrollgruppe und sein Einfluß auf die Testresultate	
5.4.1 Geschlecht	65
5.4.2 Alter	66
5.4.3 Schulabschluß	66

5.5 Patientenspezifische Merkmale und ihr Einfluß auf die Testresultate	
5.5.1 Dauer des stationären Aufenthaltes und Erkrankungsdauer	66
5.5.2 Grad des schizophrenen Defekts	67
5.5.3 "Psychosegrad" und Psychopathologie-Score	67
5.5.4 Drogenkonsum	68
5.5.5 Früherer Alkoholkonsum	68
5.5.6 Psychopharmakatherapie	68
5.6 Untersuchung der Patientengruppe mit einer sehr geringen Gesamtfehlerzahl	69
6. Zusammenfassung	71
7. Literaturverzeichnis	72
8. Anhang	
8.1 Verwendete Abkürzungen	77
8.2 Tabellen	78
Lebenslauf	

1. Einleitung

Die zwischenmenschliche Kommunikation läßt sich grob in zwei wesentliche Anteile gliedern: die Verständigung mittels der Sprache und die Verständigung durch averbale Signale.

Für die Sprache gilt von jeher, daß den einzelnen Symbolen ein entsprechender Bedeutungsinhalt zugeordnet werden kann. Diese Zuordnung ist für den Alltagsgebrauch in den meisten Sprachen eindeutig. Bei der metaphorischen Anwendung der Sprache ist die Zuordnung in der Regel aus dem Kontext verständlich. Jedoch gibt es auch sprachliche Äußerungen (z.B. Wortspiele, Witze), bei denen die Zuordnung zwischen Bedeutung und Sprachzeichen bewußt zwei- oder mehrdeutig bleibt. Um auch die Verständigung zwischen Angehörigen entfernter Sprach- und Kulturkreise zu ermöglichen, ist ein mehr oder weniger mühsames Erlernen fremder Sprachen notwendig. Sprachbarrieren gibt es jedoch auch innerhalb einer Sprache; sie kennzeichnen meist Trennungslinien zwischen sozialen Schichten.

Über den Bereich der averbalen Kommunikation durch Mimik und Gestik liegt dagegen eine viel breitere allgemeine Verständigungsbasis vor, denn ein Teil der averbalen Signale beruht auf angeborenen Verhaltenskomponenten (Eibl-Eibesfeldt, I., 1969, Darwin, C., 1872, Salzen, E., 1981, Ekman, P., 1973). Ein Teil der mimisch-gestischen Signale werden jedoch ebenfalls erlernt und zwar sowohl die expressiven, wie auch die impressiven Komponenten. Auch averbale soziale kommunikative Signale sind vom jeweiligen sozio-kulturellen Hintergrund abhängig, wie z.B. erlernte Gesten im sozialen Kontakt, die mehr oder weniger festgelegten Zeichen eines den Verkehr regulierenden Polizisten, oder die individuelle Art und Weise, wie ein Dirigent ein Orchester leitet, das rasch lernt, welche Bewegungen eines Dirigenten was bedeuten. Averbale statische Signale werden mannigfach in unserer Gesellschaft benutzt, wie z.B. Verkehrszeichen, Rangabzeichen, symbolische Hinweisschilder.

Wichtig ist, daß die unmittelbare soziale Kommunikation im averbalen Signalebereich sich auf weitgehend angeborene

Komponenten zurückführen läßt. Das Wahrnehmen und Erkennen dieser Signale selbst wiederum beruht auf angeborenen Mechanismen.

In dieser Arbeit soll die Wahrnehmung und das Erkennen emotionaler Ausdrücke untersucht werden, die allein mit Hilfe non-verbaler mimischer und gestischer Signale dargestellt werden. Man kann davon ausgehen, daß hierbei dem Gesicht als Träger charakteristischer struktureller Merkmale eine besondere Bedeutung zukommt. Es ist geradezu erstaunlich, wie universell die Fähigkeit unter den Menschen verschiedener Kulturen verbreitet ist, ähnliche und auch sehr verschiedene Gesichter zu differenzieren und wiederzuerkennen.

Untersuchungen zeigen, daß sich diese Fähigkeit speziell in Bezug auf das Erkennen emotionaler Gesichtsausdrücke bereits sehr früh ausbildet (Norbeck, J.S., 1981, Nelson, C.A., 1979, Barrera, M.A., 1981). Die Erfahrungen des täglichen Lebens zeigen, wie wichtig gerade das Wahrnehmen emotionaler Gesichtsausdrücke für den sozialen Kontakt ist.

Zahlreiche Untersuchungen bekräftigen die Hypothese, daß die rechte Hemisphäre eine größere Rolle für die Wahrnehmung von Mimik und Gestik spielt als die linke (Strauss, E. und Moscovitch, M., 1981, Suberi, M. und Mc Keever, W.F., 1977, Jeeves, M.A., 1984, Kostandov, E.A., 1980).

Bisher gibt es nur wenige neuropsychologische Tests, die sich mit mimisch-gestischer Wahrnehmung beschäftigen. Zum größten Teil handelt es sich dabei um Untersuchungen, die vorwiegend mit stationären visuellen Stimuli arbeiten. Es ist davon auszugehen, daß bei der Darbietung solcher stationärer Stimuli ein wesentlicher Teil der mimisch-gestischen Interaktion verlorenggeht, so z.B. die zeitliche Abfolge einzelner motorischer Aktionen. Von dieser Tatsache ausgehend erscheint der Versuch sinnvoll, mit Hilfe von Filmmaterial (farbige Stummfilmszenen) mimisch-gestische Kommunikationssignale darzustellen.

Im Zusammenhang mit der Wahrnehmung emotionaler Ausdrucksbewegungen und mimisch-gestischer Signale ist die klinische Beobachtung interessant, daß viele schizophrene

Patienten im Vergleich zu Normalpersonen große Schwierigkeiten im sozialen Kontakt haben. Oftmals geht mit dieser Störung eine mehr oder weniger ausgeprägte soziale Isolierung einher. Die Patienten ziehen sich in eine eigene Welt zurück und begegnen ihrem sozialen Umfeld häufig mit Mißtrauen, das durch paranoide Fehldeutungen untermauert wird. Dies betrifft vor allem den mimischen Ausdruck und körperliche Gesten. In ähnlicher Weise wirken oft viele Handlungen und Ausdrucksweisen schizophrener Patienten der entsprechenden Situation nicht angemessen. Manche paramimische und paragestische Bewegungen weisen nicht selten einen geradezu "automatischen" Charakter auf, der nicht nur bei langjährig Erkrankten zu finden ist, sondern einigen Untersuchungen zufolge auch bereits bei autistischen Kindern nachgewiesen werden kann (Hermelin, B.e.a., 1971, Frith, U.e.a., 1970).

Diese Beobachtungen sind einerseits Ergebnisse neuerer Forschungen, entsprechen aber andererseits im wesentlichen genau dem, was erfahrene Psychiater bereits im letzten Jahrhundert beschrieben haben (Bleuler, M., 1979, Huber, G., 1981, Jaspers, K., 1973). Ich fand beim Literaturstudium bislang keine Untersuchungen, die diese noch weitgehend empirischen Tatsachen quantitativ belegen.

Entsprechend den genannten klinischen Beobachtungen und bisherigen Forschungsergebnissen (Zubin, J. und Spring, B., 1977, Brenner, H.D.e.a., 1983) wurde die Hypothese aufgestellt, daß schizophrene Patienten Ausfälle im Wahrnehmen und Erkennen mimisch-gestischer Signale haben könnten. Im Rahmen einer erweiterten Studie über gehirnlädierte Patienten wurde ein einfacher Test zusammengestellt, der die Fähigkeit prüfen soll, verbale und non-verbale kommunikative Signale wahrzunehmen und zu verstehen. Um sicherzugehen, daß der Test insbesondere auch für schizophrene Patienten anwendbar ist, wurde eine Kontrollgruppe von 78 normalen Versuchspersonen getestet. Dabei erwies sich der Test als sehr leicht. Dieser Filmtest soll zunächst als einfaches Mittel dafür dienen, in unserer Gesellschaft leicht verständliche Ausdrucksbewegungen möglichst realistisch darzustellen. Den genauen Aufbau des Film- und Fotomaterials und die Ergebnisse der Untersuchung sollen im folgenden aufgezeigt werden.

2.Methodik

2.1 Herstellung des Filmmaterials

Für die Herstellung der kurzen Filmszenen konnten wir 14 Laiendarsteller (-darstellerinnen) gewinnen (Alter zwischen 21 und 28 Jahren). Die Filmaufnahmen wurden unter Leitung eines erfahrenen Regisseurs angefertigt. Jeder Darsteller trug einen schwarzen Pullover und legte Brille, Uhr und Schmuck ab. Die Filmaufnahmen wurden vor einem einheitlichen Hintergrund, einem mattgrünen Vorhang, angefertigt. Alle Teilnehmenden waren während des Films vom Kopf bis zur Taille zu sehen. Nach kurzen Vorübungen stellten die 14 Frauen und Männer mehrere verschiedene Szenen im Film bzw. auf einem Foto dar. Aus dem gesamten Material wurden dann die klarsten und eindeutigsten Szenen und die entsprechenden Fotos dazu ausgewählt. Von den Farbfotographien (9x11,5cm) wurden jeweils fünf so auf einen schwarzen Pappbogen (DIN A3) geklebt, daß ihre Anordnung der Fünf eines üblichen Würfels entsprach. Außerdem wurden in Zusammenarbeit mit einem Graphiker zu jeder der 13 Filmszenen 9x11,5cm große Schwarz-weiß-Zeichnungen hergestellt, die den jeweiligen Ausdruckssituationen in den Filmen sinngemäß zugeordnet werden konnten (z.B. Clown zu "Freude" bzw. "Spaß" oder Bett zu "Müdigkeit"). Auch hier wurden je fünf auf einen schwarzen DIN A3 Pappbogen geklebt. Entsprechend dem Aufbau und der Anordnung der Foto-und Skizzenbögen wurden auch 13 Bögen zusammengestellt, die je fünf der in 2.2 genannten Ausdrücke enthielten (weiße, 8mm große Buchstaben). Von den fünf Wörtern paßte genau eines zum Film.

2.2 Die verschiedenen Filmszenen

Die endgültig verwendeten 13 Stummfilmszenen (Super 8 / Farbe) sind je zehn Sekunden lang und erscheinen in folgender Reihenfolge:

- S1 Übelkeit (m)
- S2 Ruhe (w)
- S3 Entsetzen (m)
- S4 Abschied (w)
- S5 Anstrengung (m)

- S6 Gestank (w)
- S7 Lärm (m)
- S8 Ratlosigkeit (w)
- S9 Trauer (m)
- S10 Schmerz (w)
- S11 Müdigkeit (m)
- S12 Wut (w)
- S13 Freude (m)

Im folgenden soll der Inhalt der einzelnen Filmszenen näher erläutert werden.

ad S1: ein Mann stellt zunehmende Übelkeit dar, indem er bei vorgebeugtem Oberkörper seine Hände abwechselnd vor Mund und Bauch hält.

ad S2: eine Frau deutet mit ihrem rechten Zeigefinger an ihre Lippen, welche den Laut "pscht" formen. Gleichzeitig bewegt sie ihre andere Hand in einer beruhigenden und besänftigenden Geste auf und ab.

ad S3: ein Mann spielt Furcht und Entsetzen, indem er beide Arme mit gespreizten Fingern hochhebt und die Augen weit geöffnet hält.

ad S4: eine Frau, die von der Seite zu sehen ist, blickt in die Ferne und winkt mit ihrem Arm, als ob sie jemanden in einem abfahrenden Zug verabschieden will.

ad S5: ein Mann streckt beide Arme in die Höhe, wobei sein Gesicht vor Anstrengung verzerrt ist. Die Szene kann sowohl mit "etwas in die Höhe heben", als auch mit "an etwas hängen" interpretiert werden.

ad S6: eine Frau rümpft ihre Nase, schnuppert und wendet ihr Gesicht ab. Sie streckt angeekelt die Zunge heraus und hält ihre Nase mit Daumen und Zeigefinger zu.

ad S7: ein Mann hält mit schmerzverzerrtem Gesicht und offenem Mund beide Hände an seine Ohren.

ad S8: eine Frau schüttelt ratlos den Kopf, zuckt mit den Schultern und hebt beide Arme in einer Geste der Hilflosigkeit.

ad S9: ein Mann hält seine Hand an seine Wange, er schüttelt langsam und traurig den Kopf, wobei er den Blick zu Boden senkt und mehrmals schluckt.

ad S10: eine Frau preßt mit schmerzverzerrtem Gesicht ihre Hände gegen ihre Brust.

ad S11: ein Mann gähnt mit weit geöffnetem Mund. Er streckt und dehnt seinen ganzen Körper.

ad S12: eine Frau ballt mit wütendem Gesicht beide Hände zu Fäusten und macht eine drohende Gebärde.

ad S13: ein Mann lacht laut mit weit geöffnetem Mund. Er bewegt dabei seinen Körper und seine Arme voll Freude mit.

Recognition of mimic, gesture and faces

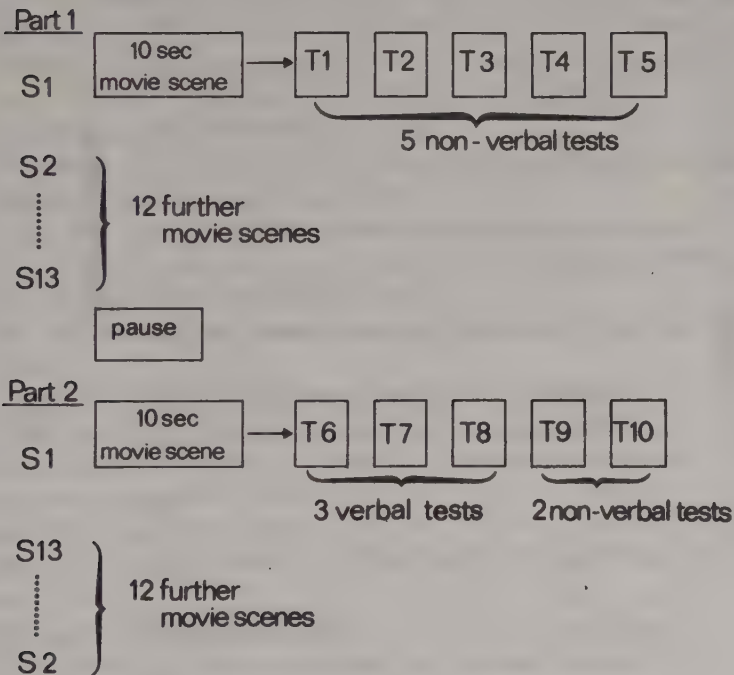


Abb. 1: Wiedererkennen von Mimik, Gestik und Gesichtern.
 Schematische Darstellung des Verlaufs der Untersuchung.
 S1 - S13: 12 verschiedene Filmszenen
 T1 - T10: 10 verschiedene Testaufgaben

Sequence of tests

Part 1	S ₁	S ₂	S ₃	S ₄	S ₅	S ₆	S ₇	S ₈	S ₉	S ₁₀	S ₁₁	S ₁₂	S ₁₃
T ₁	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
T ₂	2	3	4	5	4	2	3	4	5	5	2	3	5
T ₃	3	5	3	2	5	4	4	2	4	3	5	2	3
T ₄	4	2	5	3	3	5	2	3	3	2	3	4	4
T ₅	5	4	2	4	2	3	5	5	2	4	4	5	2
Part 2	S ₁	S ₁₃	S ₁₂	S ₁₁	S ₁₀	S ₉	S ₈	S ₇	S ₆	S ₅	S ₄	S ₃	S ₂
T ₆	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6
T ₇	7	7	9	8	8	7	9	7	9	8	9	7	8
T ₈	8	8	7	9	7	8	8	9	8	7	7	9	9
T ₉	9	9	8	7	9	9	7	8	7	9	8	8	7
T ₁₀ -T ₁₃	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3

Abb. 2: Reihenfolge der Testaufgaben: T₂ - T₅ und T₇ - T₉ zufällsmäßig verteilt.

2.3 Zehn verschiedene Tests nach jedem Film

Die gesamte Untersuchung bestand aus zwei Teilen (Abb.1). Im ersten Teil des Tests wurde dem Probanden jeweils eine der Filmszenen S1-S13 vorgeführt, wobei S1 als Demonstrationsbeispiel vorangestellt wurde. Die Versuchsperson mußte nach jeder Filmszene fünf non-verbale multiple-choice Testaufgaben lösen. T1 stand an erster Stelle, T2-T5 wurden zufallsmäßig verteilt. Der Aufbau des zweiten Teils entsprach prinzipiell dem des ersten. Es wurden die gleichen 13 Filmszenen gezeigt, mit S1 als Demonstrationsbeispiel, jedoch in der Reihenfolge S13-S2. An jede Filmszene anschließend mußten fünf verbale bzw. non-verbale Testaufgaben T6-T10 gelöst werden. T6 stand immer an erster Stelle, T10 immer an letzter, T7-T9 waren zufallsmäßig verteilt (Abb.2).

Im folgenden sollen die zehn Testaufgaben beschrieben werden.

T1: Wiedererkennen der Filmperson

Auf den fünf Fotos sind fünf verschiedene Darsteller mit neutralem Gesichtsausdruck zu sehen, worunter genau einmal die Person aus dem Film erscheint (Abb.3).

Frage: "Welche(n) von diesen Frauen (Männern) haben Sie im Film gesehen?"

T2: Erkennen des Filmausdruckes bei der Filmperson

Auf fünf Fotos ist fünfmal die Filmperson mit fünf verschiedenen Ausdrücken zu sehen, worunter genau einmal der Filmausdruck erscheint (Abb.4).

Frage: "Die Frau (Der Mann) im Film hat etwas gemacht. Auf welchem Bild ist zu sehen, was die Frau (der Mann) im Film gemacht hat?"

T3: Erkennen des Filmausdrucks bei einer anderen Person

Auf fünf Fotos erscheint fünfmal die gleiche Person (nicht identisch mit der Filmperson) mit fünf verschiedenen Ausdrücken, worunter genau einmal der Filmausdruck zu sehen ist (Abb.5).

Frage: "Sie sehen hier eine andere Frau (einen anderen Mann) als im Film. Wo macht diese Frau (dieser Mann) das gleiche wie die Frau (der Mann) im Film?"

T4: Erkennen der Filmperson mit dem Filmausdruck

Auf fünf Fotos erscheinen fünf verschiedene Personen mit fünf verschiedenen Ausdrücken, darunter ist genau einmal die Filmperson mit dem Filmausdruck (Abb.6).

Frage: "Welche(n) von diesen Frauen (Männern) haben Sie im Film gesehen?"

T5: Erkennen der Filmperson ohne dem Filmausdruck

Auf fünf Fotos erscheinen fünf verschiedene Personen mit fünf verschiedenen Ausdrücken, darunter genau einmal die Filmperson, die einen anderen Ausdruck zeigt als im Film (Abb.7)

Frage: "Welche (n) von diesen Frauen (Männern) haben Sie im Film gesehen?"

T6: Verbale Beschreibung

Die Versuchsperson wird aufgefordert, mit eigenen Worten zu beschreiben, was die Filmperson gemacht hat. Dies kann entweder mit Umschreibungen oder stichwortartig geschehen.

Frage: "Was hat die Frau (der Mann) im Film gemacht?"

T7: Assoziative Zuordnung

Auf fünf verschiedenen Zeichnungen sind fünf verschiedene Ausdruckssituationen dargestellt, worunter genau eine sinngemäß zum Film paßt (Abb.8).

Frage: "Welches Bild paßt am besten zu dem, was die Frau (der Mann) im Film gemacht hat?"

T8: Lesen des Filmausdrucks

Die Versuchsperson muß von fünf verschiedenen Wörtern das Wort vorlesen, das den im Film gezeigten Ausdruck beschreibt.

Frage: "Welches von diesen Wörtern paßt am besten zum Film?"

T9: Vorlesen des Filmausdrucks

Die Versuchsperson muß aus fünf verschiedenen, vorgelesenen Wörtern das Wort auswählen, das den im Film gezeigten Ausdruck beschreibt.

Frage: "Welches von diesen Wörtern paßt am besten zum Film?"

T10: Erkennen des Filmausdrucks bei einer anderen Person

Testaufgabe T10 im zweiten Teil des Tests ist identisch mit Testaufgabe T3 im ersten Teil.

2.4 Verlauf der Untersuchung

Alle Probanden wurden einzeln untersucht. Die Projektion der

Filme erfolgte unter standardisierten Bedingungen: abgedunkelter Raum während der Filmprojektion, Schreibtischbeleuchtung während des Zeigens der Testbögen, Abstand Proband-Leinwand 2,5m, Bildgröße in Augenhöhe des Probanden 70x90cm.

Die Versuchspersonen, die alle freiwillig am Test teilnahmen, wurden vor der Projektion der einzelnen Filmszenen angewiesen, vor allem darauf zu achten, wie die Filmperson aussah und was sie machte. Auf Wunsch wurde eine Filmszene nochmals gezeigt (jeweils im Protokoll vermerkt). Die Antwort der Probanden erfolgte entweder durch Zeigen des entsprechenden Bildes oder Wortes oder zusätzlich durch Benennen der Bild- bzw. Wortposition ("links oben", "rechts oben", "Mitte", "links unten", "rechts unten").

Die Zeit, die für die Beantwortung einer Aufgabe benötigt wurde, wurde mit einer Stoppuhr gemessen. Dabei wurde darauf geachtet, daß weder die Patienten noch die Kontrollpersonen von der Zeitmessung Kenntnis bekamen.

Nach dem ersten Teil des Tests erfolgte eine Pause, deren Dauer die Versuchsperson selbst bestimmte. Es wurden Kaffee, Zigaretten und Kekse angeboten. Wenn ein Proband während des ersten bzw. zweiten Teils eine Pause wünschte, wurde diese gewährt (im Protokoll vermerkt).

2.5 Auswertung der Testresultate

Die Beantwortung der Aufgaben T1-T5 und T7-T10 wurde jeweils mit 1= richtig und 0= falsch gewertet. Bei Aufgabe T6 erfolgte die Bewertung nach folgenden Kriterien:

- a) der Proband bekam 1 Punkt, wenn er den Inhalt der Filmszene mit dem in 2.1 genannten Ausdruck benannte oder ihn eindeutig mit eigenen Worten beschrieb.
- b) der Proband bekam 0.5 Punkte, wenn er zwar die dargestellten Bewegungen in den Filmszenen beschreiben konnte, den eigentlichen Ausdruck jedoch nicht völlig verstanden hatte.
- c) wenn der Proband weder Motorik noch Ausdruck beschreiben konnte, erhielt er 0 Punkte.

In der Filmszene S9 wurde auch dann 1 Punkt gegeben, wenn die Antwort in Aufgabe T6, T8 und T9 "Ratlosigkeit" lautete.

0 Punkte wurden grundsätzlich dann erteilt, wenn die Versuchsperson angab, sie könne die Frage nicht beantworten. Dies trat bei den 78 getesteten Kontrollpersonen in keinem Fall auf und in der Gruppe der schizophrenen Patienten in weniger als 0.1 % der Untertests.

2.6 Die untersuchten Gruppen (Patienten und Kontrollgruppe)

Es wurden insgesamt 81 schizophrene Patienten untersucht. Als Kontrollgruppe dienten 78 psychiatrisch unauffällige, gesunde Versuchspersonen. Zur genauen Zusammensetzung beider Gruppen siehe Abschnitt 3 und 4.

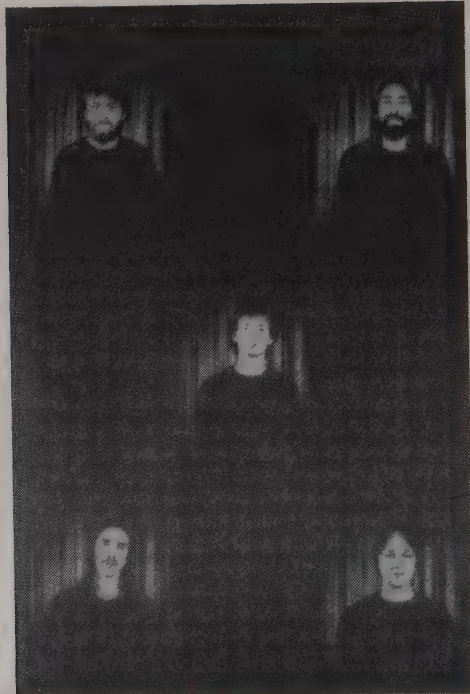


Abb. 3: Beispiel für Testaufgabe T1.
Wiedererkennen der Filmperson mit
neutralem Ausdruck.

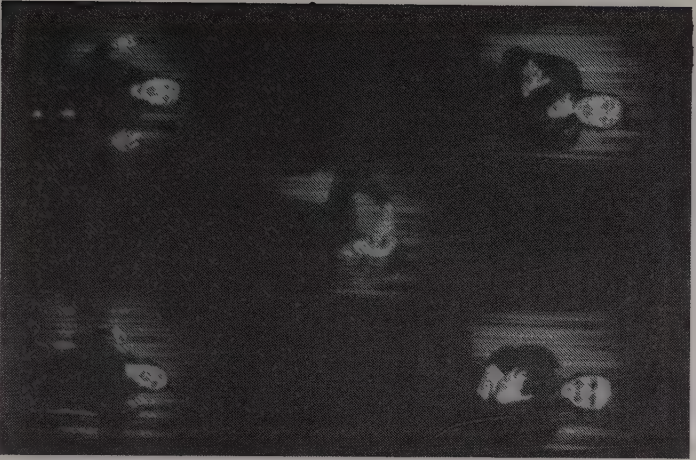


Abb. 4: Beispiel für Testaufgabe T2.
Wiedererkennen der Filmperson mit
dem "Filmausdruck (5 x Filmperson)".



Abb. 5: Beispiel für Testaufgabe T3.
Wiedererkennen des "Filmausdrucks"
bei einer anderen Person.

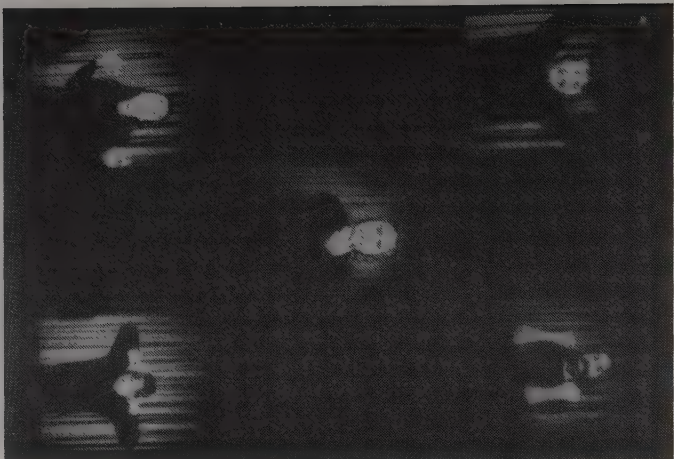


Abb. 5: Beispiel für Testaufgabe T4.
Wiedererkennen der Filmperson mit
dem "Klimausdruck" (5 verschiedene
Personen).



Abb. 7: Beispiel für Testaufgabe T5.
Wiedererkennen der Filmperson mit
einem anderen Ausdruck als im Film

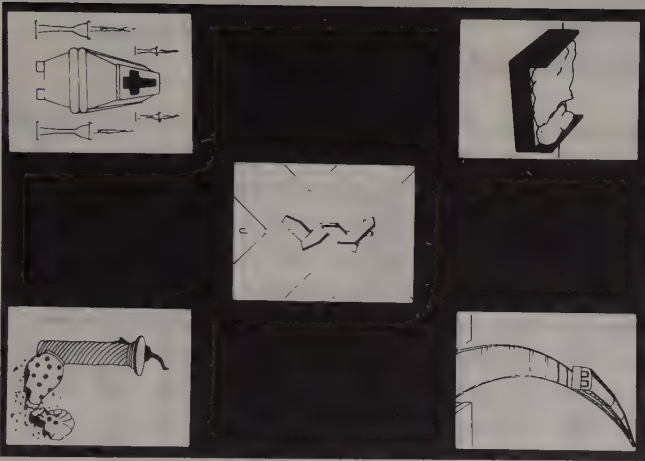


Abb. 8: Beispiel für Testaufgabe T7:
Zuordnung einer Skizze zum Film.

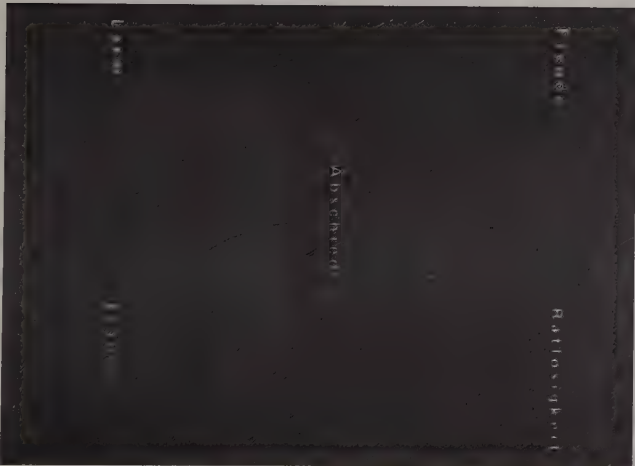


Abb. 9: Beispiel für Testaufgabe T8:
Auswahl des zum Film passenden
Wortes.

3. Ergebnisse der Untersuchung einer Kontrollgruppe normaler Versuchspersonen

3.1 Zusammensetzung der Kontrollgruppe

Es wurden insgesamt 78 psychiatrisch unauffällige, gesunde Versuchspersonen getestet (36 Männer und 42 Frauen), die in Berlin/West ($n=42$), in Kaufbeuren ($n=15$) oder in Flanitz, einem kleinen Dorf im Bayrischen Wald ($n=21$), lebten. Mit dieser Zusammenstellung versuchten wir, den sozialen Hintergrund der Kontrollpersonen annähernd mit dem der Patientengruppe vergleichbar zu machen, von denen knapp die Hälfte aus der ländlichen Bevölkerung im südwestlichen Teil Bayerns stammte. Die Teilnahme erfolgte, wie bei den Patienten, auf freiwilliger Basis und ohne finanzielle Entlohnung. Für alle Versuchspersonen aus Flanitz gab es Kaffee und Kuchen. Tab.32 und Tab.33 veranschaulichen die genaue Zusammensetzung der Kontrollgruppe einschließlich der Gesamtfehlerverteilung, der Altersverteilung und der Fehlerverteilung in den einzelnen Altersgruppen. Die Durchführung des Tests, die bei Patienten und Kontrollpersonen in gleicher Weise stattfand, wurde bereits in Abschnitt 2.4 beschrieben.

3.2 Altersverteilung der Kontrollgruppe

Tab.1 und Abb.10 und 11 zeigen die Altersverteilung der Kontrollpersonen und der Patienten. Daraus geht hervor, daß die Kontrollpersonen durchschnittlich älter waren als die Patienten, jedoch nahezu gleich alt waren wie die größte Patientengruppe (paranoid-halluzinatorisch). Die weiblichen Kontrollpersonen waren ebenso wie die weiblichen Patienten durchschnittlich älter als die männlichen.

Die erhobenen Daten weisen darauf hin, daß mit zunehmendem Alter auch die durchschnittlichen Fehlerzahlen zunahmen. Der lineare Korrelationskoeffizient für alle Kontrollpersonen betrug $r=0.47$ (Korrelation Alter/Gesamtfehler), das Bestimmtheitsmaß $B=0.22$. Der entsprechende Wert für die weiblichen Kontrollpersonen betrug $r=0.55$ bzw. $B=0.30$, für die männlichen Kontrollpersonen $r=0.43$ ($B=0.18$). Siehe hierzu auch Tab.22.

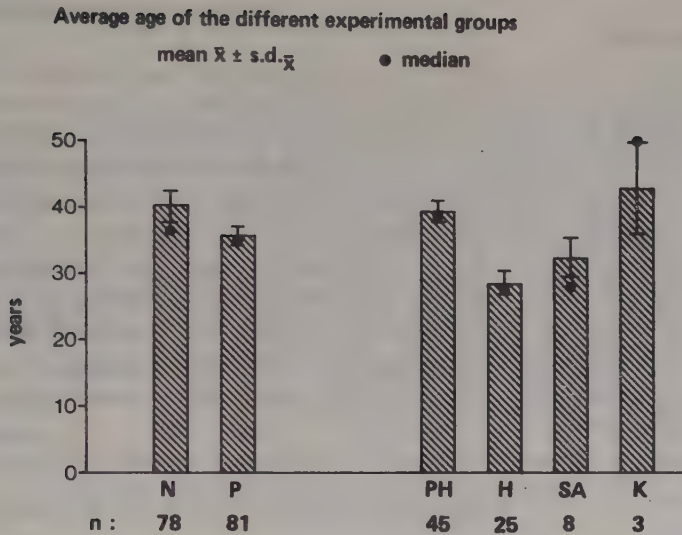


Abb. 10: Durchschnittliches Alter der verschiedenen Untersuchungsgruppen in Jahren.
 N=Kontrollgruppe PH=paranoid-halluzinatorisch
 P=alle Patienten H=hebephren
 SA=schizoaffektiv
 K=katon

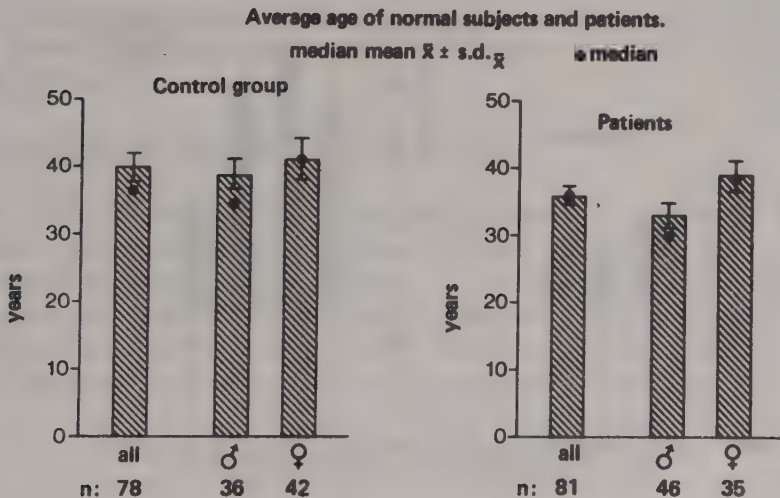


Abb. 11: Durchschnittliches Alter der Kontrollpersonen und der Patienten in Jahren.

3.3 Schulbildung

Aus Tab.2 geht hervor, daß fast die Hälfte aller Kontrollpersonen das Abitur gemacht oder ein Hochschulstudium abgeschlossen hatten, während die übrigen mindestens über einen Hauptschul- oder Realschulabschluß verfügten. Das bedeutet, daß die Kontrollpersonen über ein durchschnittlich höheres Bildungsniveau verfügten als die Patientengruppe. Tab.2 und Abb.12 zeigen außerdem, daß mit zunehmendem Bildungsgrad die Fehlerzahlen absanken. Aufgrunddessen wurden zum Vergleich mit der Patientengruppe von den insgesamt 78 Kontrollpersonen 41 Personen mit Hauptschul- oder Realschulabschluß ausgewählt. Es ist davon auszugehen, daß diese zweite Gruppe von Kontrollpersonen keinen die Schulbildung betreffenden Vorteil gegenüber der Patientengruppe mehr besaß (N* siehe Abb.18).

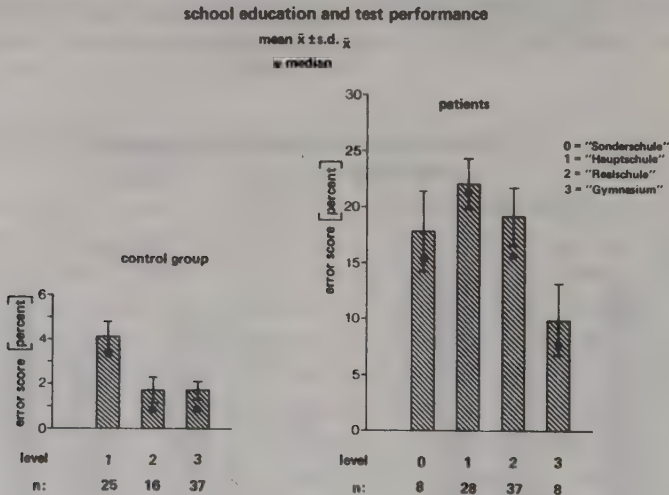


Abb. 12: Zusammenhang zwischen der Schulbildung und den Testergebnissen in der Gruppe der Kontrollpersonen und der Patienten.

3.4 Gesamtfehlerverteilung

Wie die Verteilung des Gesamtfehlers zeigt (Abb.19), machte ein großer Teil der Kontrollpersonen keinen Fehler im gesamten Test (23,1%). Dabei waren die weiblichen Versuchspersonen besser als die männlichen (31% der Frauen und 14% der Männer machten keinen Fehler). Der Test war also für normale Versuchspersonen außerordentlich leicht, was bedeutet, daß er nicht dazu geeignet ist, innerhalb der Gruppe normaler Versuchspersonen zu differenzieren. Da der Test jedoch dazu konzipiert war, erwartete erhebliche Ausfälle bei Patienten mit Gehirnläsionen und schizophrenen Patienten aufzuzeigen, wurde seine Eigenschaft "zu leicht für Normalpersonen" bewußt in Kauf genommen.

3.5 Fehlerverteilung über die zehn Aufgaben

Abb.13 und Tab.3 zeigen die Fehlerverteilung in den zehn verschiedenen Untertests mit T6,T8,T9 = verbaler Teil des Tests, T1,T4,T5 = Wiedererkennen der Person, T2,T3,T4,T10 = Wiedererkennen des mimisch-gestischen Ausdrucks und T7 = Zuordnung der Skizze zum Filmausdruck. Die Gruppe der weiblichen Kontrollpersonen war in den Testaufgaben T1-T5 und T7 (siehe Tab.5) und im gesamten Test besser als die männlichen.

3.6 Fehlerverteilung über die zwölf Filme

Abb.15 zeigt die Verteilung des Fehlers über die Filmszenen S2-S13. Die Fehleranteile in den einzelnen Filmszenen unterschieden sich mit Ausnahme des Films S10 nicht signifikant voneinander. Insgesamt betrachtet, ergab die Verteilung des durchschnittlichen Fehlers in den verschiedenen Untertests in den einzelnen Filmszenen nur eine geringe SxT Abhängigkeit.

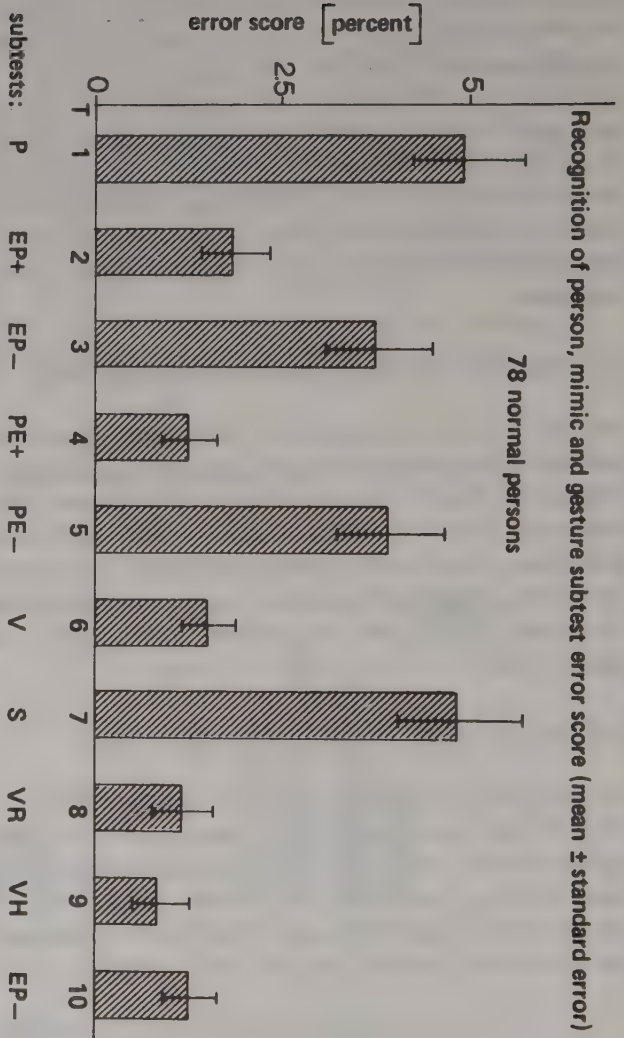


Abb. 13: Wiedererkennen der Person, der Mimik und Gestik.
Fehlerverteilung über die 10 Testaufgaben bei den
Kontrollpersonen.
P=Person wiedererkennen
EP+=Ausdruck bei Filmperson wiedererkennen (5 x Filmperson)
EP-=Ausdruck bei einer anderen Person wiedererkennen
PE+=Ausdruck bei Filmperson wiedererkennen (5 verschiedene Personen)
PE-=Filmperson mit anderem Ausdruck erkennen
V=verbale Beschreibung
VR=Lesen des Ausdrucks
S=Skizze zum Film zuordnen
VH=Hören des Ausdrucks

3.7 Beantwortungszeit für 120 Aufgaben

Tab.7 enthält die Gesamtzeiten, die die ersten 50 untersuchten Kontrollpersonen benötigten, um die 120 Testaufgaben des gesamten Tests zu lösen. Diese Zeit entsprach der reinen Beantwortungszeit, also ohne die Zeit, die für die Testanweisung benötigt wurde und ohne die Pause. Im Vergleich mit der Patientengruppe wird deutlich, daß die Kontrollpersonen wesentlich weniger Zeit zur Beantwortung der Testaufgaben brauchten. Siehe Tab.20a und 20b (S.90/91).

Für diese 50 Kontrollpersonen ergab sich für die Korrelation Gesamtfehler/Gesamtzeit ein linearer Korrelationskoeffizient von $r=0.41$ ($B=0.17$). Siehe dazu auch Abb.14.

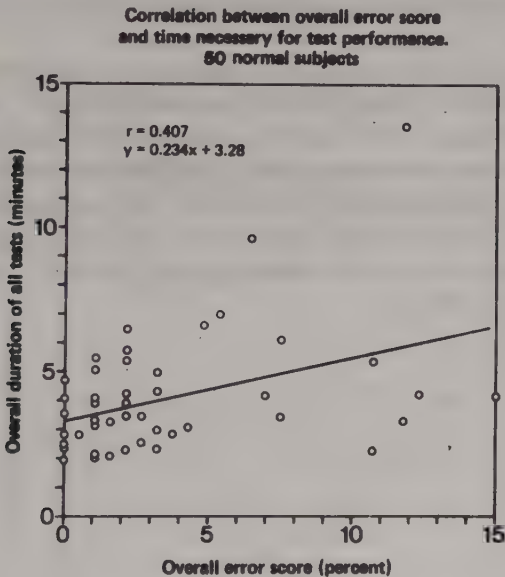


Abb. 14: Korrelation zwischen dem Gesamtfehler und der Gesamtzeit, die für das Lösen der 120 Testaufgaben nötig war. 50 Kontrollpersonen.

3.8 Zusammenfassung der Ergebnisse der Kontrollgruppe

Zusammenfassend ergab die Analyse der Kontrolldaten, daß der Test für psychiatrisch unauffällige, gesunde Kontrollpersonen nicht nur sehr einfach war, sondern auch weitgehend homogen strukturiert war. Die erhöhte Fehlerzahl in der Filmszene S10 und die nur gering erhöhten Fehlerzahlen in den Untertests T1, T3, T5 und T7 waren in ähnlicher Weise auch in den Daten der schizophrenen Patienten zu finden. Für die Korrelation der Filmfehler zwischen der Patientengruppe und der Gruppe der Kontrollpersonen ergab sich ein linearer Korrelationskoeffizient von $r=0.871$ ($B=0.76$). Analog ergab sich für die Korrelation der Aufgabenfehler (Patienten/Kontrollpersonen) ein linearer Korrelationskoeffizient von $r=0.58$ ($B=0.34$). Siehe Abb.15 und 16.

Der Vergleich der identischen Testaufgaben T3 im ersten Teil des Tests und T10 im zweiten Teil des Tests zeigte, daß sowohl die Kontrollpersonen, als auch die Patienten in Aufgabe T10 weniger Fehler machten (Abb.21 und Tab.6). Dies bedeutet, daß ein möglicher Ermüdungseffekt vor allem im zweiten Teil des Tests (nach der Kaffeepause) weitgehend ausgeschlossen werden konnte. Dasselbe zeigte die Auswertung der Daten in zeitlicher Reihenfolge (Tab.28 - 30).

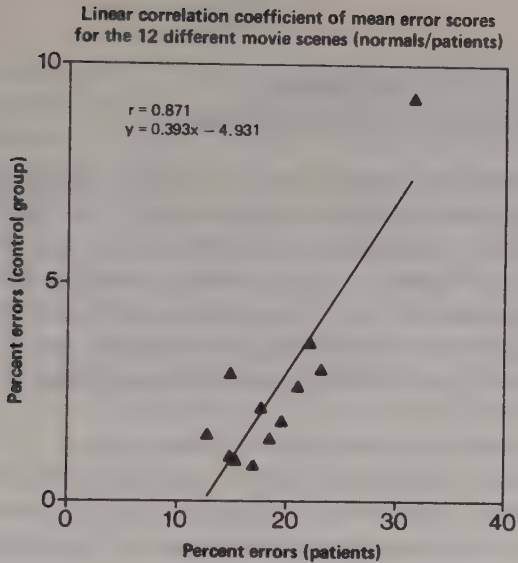


Abb. 15: Linearer Korrelationskoeffizient r des durchschnittl. Fehlers für die 12 Filme (Kontrollpersonen/Patienten).

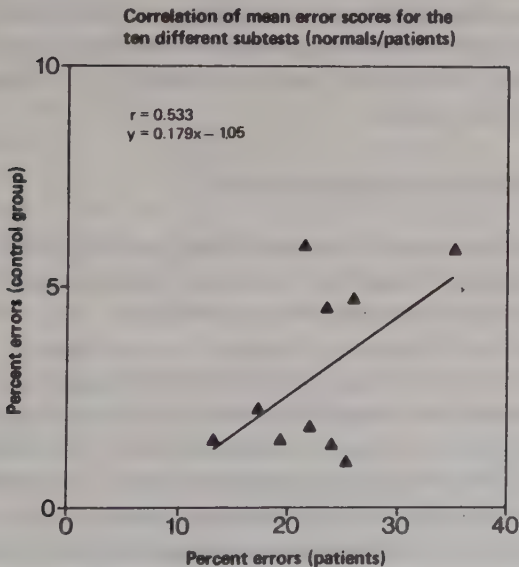


Abb. 16: Linearer Korrelationskoeffizient r des durchschnittl. Fehlers für die 10 Aufgaben (Kontrollpers./Pat.).

4. Ergebnisse der Patientengruppe

4.1 Zusammensetzung der Patientengruppe

In zwei Untersuchungsreihen (Sommer 1982 und Frühjahr 1983) wurden 81 schizophrene Patienten untersucht. Sie befanden sich alle in stationärer Behandlung im Bezirkskrankenhaus Kaufbeuren (Bezirk Schwaben/ Bayern). Die Teilnahme erfolgte grundsätzlich auf freiwilliger Basis. Alle Patienten wurden darüber informiert, daß der Test für wissenschaftliche Zwecke verwendet wird. Lediglich 4 von 85 befragten Patienten lehnten die Teilnahme am Test ab.

Von den 81 Patienten gehörten 45 zur Gruppe der paranoid-halluzinatorischen Form der Schizophrenie, 25 zur hebephrenen Form, 8 zur schizoaffektiven Form und 3 zur katatonen Form. Die psychiatrische Diagnose "Schizophrenie" wurde bei allen Patienten von mindestens drei erfahrenen Psychiatern überprüft und von uns bestätigt. Grundlage hierzu war in allen Fällen ein umfassendes Studium der Krankengeschichten (einschließlich aller vorhandenen psychiatrisch-neurologischen Zusatzbefunde) und eine erforderlichenfalls mehrmalige ausführliche Exploration. 42 der Patienten wurden zusätzlich von Professor Dr.O.-J.Grüsser psychiatrisch untersucht.

4.2 Semiquantitative Psychopathologie

Zusätzlich zu den Angaben aus den Krankengeschichten der 81 Patienten wurde der jeweilige aktuelle psychotische Zustand in die Bewertung miteinbezogen. Die wichtigsten psychopathologischen Merkmale wurden in 4 Kategorien eingeteilt. Dabei bedeutete 0 das Nichtvorhandensein eines bestimmten psychopathologischen Merkmals, 1 die schwache Ausprägung, 2 die mittlere Ausprägung und 3 die starke Ausprägung des psychopathologischen Merkmals. Grundlage für die Auswahl der betrachteten psychopathologischen Auffälligkeiten bildete die AMDP-Klassifikation (AMDP-Manual, 1981). Zusätzlich wurden weitere wichtige Daten aus der Krankengeschichte und der medizinischen Behandlung der Patienten festgehalten (Alter, Geschlecht, Schulbildung, Erkrankungsdauer, Dauer des

stationären Aufenthaltes, u.s.w.). Siehe hierzu Tab.31 und Tab.32. Jedem Patienten wurde zudem ein "Psychosegrad" für den Tag der Untersuchung zugeteilt, wobei 9 Kategorien gebildet wurden (0-8). Diese Zuordnung erfolgte durch zwei unabhängige Untersucher. Beurteilt hierfür wurden Denkstörungen (inhaltlich, formal), Schizophrenie, Neologismen, Ich-Störungen (Depersonalisation, Derealisation, etc.), Affektstörungen (z.B. hypoman, aggressiv, gehemmt, läppisch) und Bewegungsstörungen im Sinne motorischer Stereotypien, kataleptischer und katatoner Symptome. Das Vorhandensein von Halluzinationen (akustisch, visuell, taktil, coenästhetisch, vestibulär, olfaktorisch, gustatorisch), von systematisierter Paranoia oder anderen wahnhaften Ideen wurde wie alle oben genannten Parameter semiquantitativ erfaßt und mit in die "Bewertung" des akut psychotischen Zustandes einbezogen (0-3, Tab.33). Alle diese Einschätzungen erfolgten subjektiv und sollten nur ein grobes "Maß" darstellen.

Außerdem wurde in gleicher Weise anhand von vier Kategorien (0-3) der Grad des schizophrenen Defekts im Sinne einer Summe von affektivem und intellektuellem Abbau eingeschätzt. Kategorie 0 bedeutete, daß der Patient in seinem sozialen Verhalten und seinen Reaktionsweisen im Alltag völlig unauffällig erschien. Kategorie 1 wurde dann zugeteilt, wenn bei genauer psychiatrischer Exploration verminderte intellektuelle Leistungen und/oder eine reduzierte affektive Schwingungsfähigkeit eruiert werden konnten. Kategorie 2 bedeutete, daß diese Persönlichkeitsdefekte bereits durch Laien erkannt wurden und Kategorie 3, daß die betroffenen Patienten dadurch ganz erheblich in ihrem sozialen Kontakt beeinträchtigt waren.

Für die Einteilung der Psychopharmakatherapie in vier Gruppen wurde eine kumulative Einschätzung zugrundegelegt. Gruppe 0 bedeutete keine Medikamenteneinnahme, Gruppe 1 hieß, daß die Patienten entweder nur einmal oder nur sehr kurze Zeit (weniger als zwei Monate) Medikamente bekommen hatten und/oder diese Medikamente nur eine geringe psychopharmakodynamische Potenz aufwiesen. Gruppe 2 wurde allen Patienten zugeordnet, die entweder weniger als zwei Jahre Psychopharmaka eingenommen hatten oder über längere Zeit Psychopharmaka mit mittlerer

pharmakodynamer Potenz bekommen hatten. Gruppe 3 bedeutete regelmäßige Einnahme von Medikamenten (länger als fünf Jahre) oder Einnahme hochdosierter, sehr stark wirksamer Neuroleptika. Für die Einschätzung der pharmakodynamen Wirksamkeit wurden die Äquivalenzangaben verschiedener Pharmakologielehrbücher verwendet (Fülgraff, G., Palm, D., 1984, Forth, W. e. a., 1983, Goodman, L. S., Gilman, A., 1980, Benkert, O., Hippus, H., 1984, Langer, G., Heimann, H., 1983, Haase, H. J., 1982, Morris, A. e. a., 1978). Es muß jedoch betont werden, daß auf Grund zum Teil lückenhafter Aufzeichnungen in den Krankenblättern diese Gruppenbildung nur eine erste Näherung darstellte und weitere quantitative Analysen daher nicht sinnvoll waren.

4.3 Auswertung der erhobenen Daten

Für die Auswertung der Daten wurde ein Digitalrechner (HP-1000) verwendet; die Computerprogramme schrieb Herr Dipl. Ing. L.-R. Weiß. Zunächst wurde jedem Patienten eine Nummer zugeteilt. Diese wurden zusammen mit den entsprechenden Daten (Alter, Geschlecht, Schulbildung, sozialer Status, Testergebnisse und semiquantitative psychopathologische Angaben) in den Computer eingespeichert (pro Patient 184 Daten). Für die weitere Auswertung wurden weder für die Patienten noch für die Kontrollpersonen persönliche Daten verwendet. Die Datenbank wurde durch einen Sicherheitscode geschützt und die gesamten Computerauszüge entsprechend den Sicherheitsvorschriften des Datenschutzes aufbewahrt. Auf diese Weise wurde jeglichem Mißbrauch von Patienten- oder Kontrollpersonenmaterial vorgebeugt. Nach Beendigung der Auswertungen wurden alle Computerbänder gelöscht.

Für die Datenanalyse wurden mit Hilfe von Standardprogrammen Mittelwert, Standardabweichung, Standardabweichung des Mittelwertes, Median, Schiefe, linearer und nicht-linearer Korrelationskoeffizient für Einfach- und Mehrfachkorrelationen errechnet.

Die Überprüfung der Signifikanz erfolgte mittels Kruskal-Wallis- Test, Wilcoxon- Test und t- Test ($p < 0.001$).

4.4 Matrixanalyse des Tests

4.4.1 Korrelationen der Resultate der verschiedenen Filme untereinander

Tab.8 zeigt die Korrelationen der Filme untereinander. Die linearen Korrelationskoeffizienten waren im Mittel niedrig. Relativ hohe ($r > 0.6$) ergaben sich für folgende Filme:

S8/S12	$r=0.614$
S9/S10	$r=0.817$
S9/S12	$r=0.775$
S10/S12	$r=0.735$
S11/S12	$r=0.699$

Relativ niedrige Korrelationen ($r < 0.1$) fanden sich bei:

S2/S3	$r= 0.076$
S2/S4	$r= 0.070$
S2/S6	$r= 0.090$
S2/S7	$r= 0.006$
S2/S8	$r=-0.020$
S2/S9	$r= 0.009$
S2/S10	$r= 0.090$
S2/S11	$r= 0.028$
S2/S13	$r= 0.000$
S3/S6	$r= 0.005$
S4/S5	$r= 0.027$
S4/S6	$r=-0.022$
S4/S7	$r=-0.046$
S4/S8	$r= 0.086$
S4/S13	$r=-0.058$
S6/S7	$r=-0.091$
S6/S10	$r= 0.084$
S6/S13	$r=-0.048$
S9/S13	$r= 0.060$
S10/S13	$r=-0.048$

Tab.9 zeigt die mittleren Korrelationen für jeden Film. Der Film S12 war am höchsten mit allen anderen Filmen korreliert (mittlerer Korrelationskoeffizient $r=0.484$), die Filme S2 und S13 waren am niedrigsten korreliert ($r=0.083$ bzw. $r=0.071$). Wie aus Tab.10 ersichtlich ist, waren die Resultate aller Filme relativ eng mit dem Gesamtfehler korreliert ($r > 0.5$), am

höchsten der Film S3 ($r=0.780$), am niedrigsten der Film S5 ($r=0.592$).

4.4.2 Korrelationen der Resultate der verschiedenen Testaufgaben untereinander

Tab.11 zeigt die Korrelationskoeffizienten der Aufgaben untereinander. Man findet relativ hohe Korrelationen ($r > 0.6$) für folgende Beziehungen:

T1/T4	$r=0.623$
T1/T5	$r=0.699$
T2/T3	$r=0.833$
T3/T10	$r=0.666$
T4/T5	$r=0.637$
T6/T7	$r=0.721$
T6/T8	$r=0.754$
T6/T9	$r=0.739$
T6/T10	$r=0.665$
T7/T8	$r=0.793$
T7/T9	$r=0.769$
T7/T10	$r=0.707$
T8/T9	$r=0.930$
T8/T10	$r=0.613$
T9/T10	$r=0.628$

Relativ niedrige Korrelationen ($r \leq 0.3$) ergaben sich für folgende Kombinationen:

T1/T6	$r=0.144$
T1/T7	$r=0.226$
T1/T8	$r=0.226$
T1/T9	$r=0.280$
T4/T6	$r=0.176$
T4/T7	$r=0.235$
T4/T8	$r=0.205$
T4/T9	$r=0.204$
T5/T6	$r=0.254$
T5/T7	$r=0.286$
T5/T8	$r=0.203$
T5/T9	$r=0.231$

Ebenso wie die Filme, waren auch die Aufgaben durchschnittlich

hoch mit dem Gesamtfehler korreliert ($r > 0.5$). Siehe hierzu auch Tab.10. Am höchsten war die Aufgabe T10 mit dem Gesamtfehler korreliert ($r=0.845$), am niedrigsten die Aufgabe T1 ($r=0.545$).

Für den Mittelwert der Korrelationen aller averbale Aufgaben (Block T1-T5) untereinander ergab sich ein relativ hoher Korrelationskoeffizient von 0.567, ebenso für den Mittelwert der Korrelationen aller "verbale" Aufgaben (Block T6-T9) $r=0.784$. Hingegen ergaben sich für die Korrelationen zwischen "verbale" und averbale Aufgaben relativ niedrige Mittelwerte:

$$T1-T5/T6-T9 \quad r=0.299$$

$$T1-T5/T6,T8,T9 \quad r=0.286 \text{ (siehe Tab.12)}$$

Tab.13 zeigt, daß im zweiten Teil des Tests die verbale Aufgaben T6,T8,T9 sehr hoch mit der averbale Aufgabe T7 korreliert waren ($r=0.815$). Ebenso waren im ersten Teil des Tests die Aufgaben T1,T4,T5, die das Wiedererkennen der Person prüfen, hoch mit den Aufgaben T2,T3,T4 korreliert, die das Wiedererkennen des Ausdrucks prüfen ($r=0.724$).

Betrachtet man die Korrelation der Aufgaben T1,T5 mit den Aufgaben T2,T3, die das reine Personenerkennen bzw. das reine Ausdruckserkennen testen, so ergab sich ein etwas niedrigerer Korrelationskoeffizient ($r=0.504$).

Insgesamt ergab sich für die Korrelation zwischen dem ersten Teil des Tests und dem zweiten Teil ein Korrelationskoeffizient von $r=0.467$. Bei der Korrelation der Filme S2-S7 mit den Filmen S8-S13 im ersten Teil ergab sich ein relativ hoher Korrelationskoeffizient von $r=0.623$, ebenso bei der Korrelation S2-S7/S8-S13 im zweiten Teil des Tests, nämlich $r=0.780$.

Bei der Gegenüberstellung des rein averbale Teil des Tests T1-T5 zu dem rein verbalen Teil T6,T8,T9 ergab sich ein mittlerer Korrelationskoeffizient für alle Patienten $r=0.390$. Der entsprechende Korrelationskoeffizient lag in der Gruppe der Normalpersonen etwas niedriger $r=0.160$ (Abb.17).

4.5 Sequenzanalyse des Tests

Tab.28 - 30 zeigen die Gesamtsumme der absoluten Fehlerzahlen bei allen Patienten in den 120 zeitlich aufeinanderfolgenden Aufgaben. Vergleiche hierzu auch die entsprechenden Werte der Kontrollgruppe.

Aus Tab.28a und 28b geht hervor, daß die Fehlerzahlen etwa gleich über den gesamten Test gestreut waren.

In Tab.29 sind die im Test zeitlich aufeinanderfolgenden Filme mit den entsprechenden Absolutfehlerzahlen für alle Patienten und für alle Kontrollpersonen aufgetragen. Im ersten Teil des Tests kam es zu einer Häufung der Fehlerzahlen im Film S10 bei Patienten und Kontrollpersonen. Zusätzlich kam es zu einer Häufung von Fehlern im Film S13 bei den Patienten und im Film S6 bei den Kontrollpersonen. Im zweiten Teil des Tests fand sich in beiden Gruppen erneut ein Anstieg der Fehlerzahlen im Film S10, bei den Patienten zusätzlich im Film S7, bei den Kontrollpersonen im Film S9.

Bei der Betrachtung der Fehlerzahlen bezogen auf die jeweilige Aufgabenposition (Tab.30) fiel auf, daß die Patienten sowohl im ersten als auch im zweiten Teil des Tests in Aufgabenposition 4 mehr Fehler machten, als in den übrigen. Diese Tendenz konnte bei den Kontrollpersonen nicht gefunden werden.

Die Sequenzanalyse ergab, daß innerhalb der 120 Testaufgaben keine Autokorrelation bestand.

Subtest error score correlations

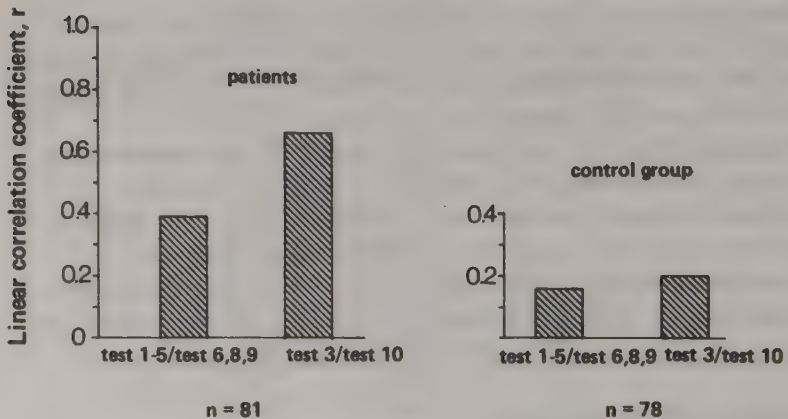


Abb. 17: Korrelationen zwischen den Fehlern in den Testaufgaben T1-T5 und T6, T8, T9 bzw. T3 und T10.

4.6 Analyse der Patientendaten

4.6.1 Altersverteilung der Patienten

Wie bereits im Abschnitt 4.1 aufgeführt, wurden insgesamt 81 Patienten untersucht, darunter 35 Frauen und 46 Männer. Die Abb.10 und 11 und Tab.1 zeigen die Altersverteilung der gesamten Patientengruppe, die Altersverteilung in den Untergruppen und die Altersverteilung nach dem Geschlecht. Das Durchschnittsalter aller Patienten war niedriger als das der Kontrollpersonen. In den Untergruppen war das durchschnittliche Alter der paranoid-halluzinatorischen Patienten höher als das der Gesamtgruppe, entsprach jedoch in etwa dem der Kontrollgruppe. Die Gruppe der hebephrenen und der schizoaffektiven Patienten war durchschnittlich jünger als die Gesamtgruppe, während die katatonen Patienten die Gruppe mit dem höchsten Durchschnittsalter darstellten. Die weiblichen Schizophrenen waren insgesamt älter als die männlichen.

4.6.2 Schulabschluß

Aus Tab.2 und Abb.12 geht hervor, daß über 80% der Patienten einen Hauptschul- bzw. Realschulabschluß besaßen, während ca.10% die Sonderschule besucht und weitere 10% der Patienten das Abitur gemacht bzw. ein Hochschulstudium abgeschlossen hatten.

4.6.3 Dauer der stationären Behandlung

Von den 81 untersuchten Patienten hatten sich bis zum Tag der Untersuchung über die Hälfte kürzer als insgesamt ein Jahr in stationärer Behandlung befunden. 25 Patienten befanden sich bereits zwischen 1 und 5 Jahren und 12 Patienten länger als 5 Jahre in stationärer Behandlung. Siehe Tab.14.

4.6.4 Erkrankungsdauer

Tab.15 veranschaulicht die Erkrankungsdauer der Patienten. Als Beginn der Erkrankung wurde der Zeitpunkt definiert, an dem die Diagnose Schizophrenie erstmals gestellt wurde. Knapp 20% der

Patienten waren weniger als 2 Jahre krank, weitere 20% waren zwischen 3 und 5 Jahre, wiederum 20% waren zwischen 6 und 10 Jahre und 20% zwischen 11 und 20 Jahre krank. Die übrigen Patienten waren bereits länger als 21 Jahre krank.

4.6.5 Gesamtfehlerverteilung der Patienten

Abb.18 und Tab.16 zeigen den durchschnittlichen Gesamtfehler aller Kontrollpersonen, aller Patienten und der drei größeren Untergruppen. Die schizophrenen Patienten machten signifikant mehr Fehler als die Kontrollpersonen. Der Gesamtfehler in den Untergruppen entsprach etwa dem aller Patienten. Abb.19 und 20 veranschaulichen zusätzlich die Verteilung des Gesamtfehlers der Kontrollpersonen, aller Patienten und der Untergruppen. Die Verteilung des Gesamtfehlers über die Aufgaben T1-T10 und über die Filme S2-S13 zeigen die Abb.21 und 22. Wie bereits in Abschnitt 3 erwähnt, entsprach die Verteilung des Fehlers über die Filme bei den Kontrollpersonen der Verteilung bei den Patienten. (Linearer Korrelationskoeffizient für die Filmfehlerverteilung Patienten/Kontrollgruppe $r=0.871$ bzw. $B=0.76$). Die Verteilung des Gesamtfehlers über die Filme ist sowohl bei den Kontrollpersonen als auch bei den Patienten mit Ausnahme von Film S10 relativ homogen strukturiert. Im Film S10 wurden sehr viel mehr Fehler gemacht als in allen übrigen Filmszenen.

Ebenso zeigt Abb.21, daß die Verteilung der Fehler über die Aufgaben bei allen Patienten der Verteilung bei den Kontrollpersonen entsprach. (Linearer Korrelationskoeffizient für die Aufgabenfehlerverteilung Patienten/Kontrollgruppe $r=0.583$ bzw. $B=0.34$).

Am schwierigsten war für beide Gruppen die Aufgabe T3 = Zuordnung der Skizze zum Film.

Im Vergleich der Untergruppen miteinander ließ sich folgendes feststellen (siehe Tab.17 und 18). Die Fehlerverteilung über die Aufgaben bei den paranoid-halluzinatorischen Patienten (Abb.24) entsprach in etwa der bei allen Patienten (Abb.23), wobei zu berücksichtigen ist, daß die Gruppe der paranoid-halluzinatorischen Patienten mit $n=45$ den größten Anteil an der Gesamtgruppe besaß. Lediglich die Aufgabe T5

wurde geringfügig schlechter und die Aufgabe T7 geringfügig besser beantwortet. In der Fehlerverteilung der Gruppe der hebephrenen Patienten (Abb.25) ließ sich die Tendenz feststellen, daß die averbalen Aufgaben insgesamt besser als die verbalen gelöst wurden. Diese Tendenz war in der Gruppe der schizoaffectiven Patienten wesentlich deutlicher ausgeprägt (Abb.26).

Abb.27 und Tab.19 veranschaulichen noch einmal die Gegenüberstellung des Gesamtfehlers im verbalen (T6,T8,T9) und im averbalen (T1-T5) Teil in den verschiedenen Untergruppen. In der Reihenfolge paranoid-halluzinatorisch/ hebephren/ schizoaffectiv nahm die Fähigkeit, die averbalen Aufgaben zu lösen, zu, während die Fähigkeit, die verbalen Aufgaben zu lösen, abnahm.

Abb.28 zeigt auf, daß die weiblichen schizophrenen Patienten mehr Fehler machten als die männlichen. In der Gruppe der Kontrollpersonen war das Gegenteil der Fall.

Tab.20a und 20b geben einen Überblick über die Gesamtzeit, die der einzelne Patient brauchte, um die Testaufgaben zu lösen. Der Vergleich mit den Kontrollpersonen zeigt (Tab.7), daß die Patienten durchschnittlich mehr als doppelt soviel Zeit benötigten, um die 120 Testaufgaben zu beantworten. Für die Korrelation des Gesamtfehlers mit der Zeit ergab sich für alle Patienten ein linearer Korrelationskoeffizient von $r=0.566$ bzw. $B=0.32$ (Abb.29).

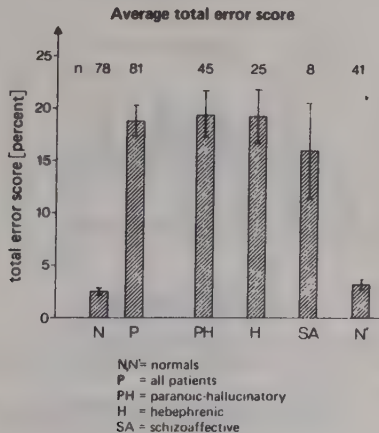


Abb. 18: Durchschnittlicher Gesamtfehler.

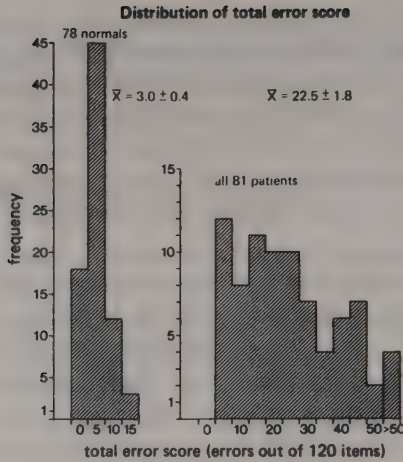


Abb. 19: Verteilung des Gesamtfehlers der Patienten und Kontrollpersonen.

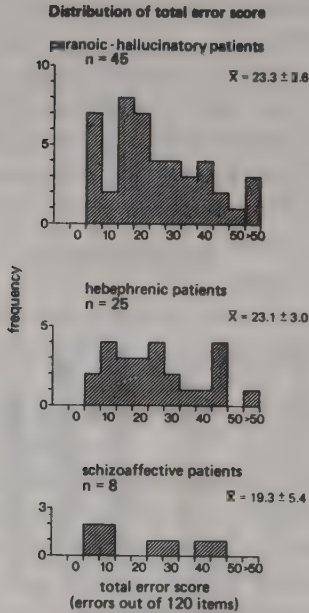


Abb. 20: Verteilung des Gesamtfehlers der drei größeren Untergruppen.

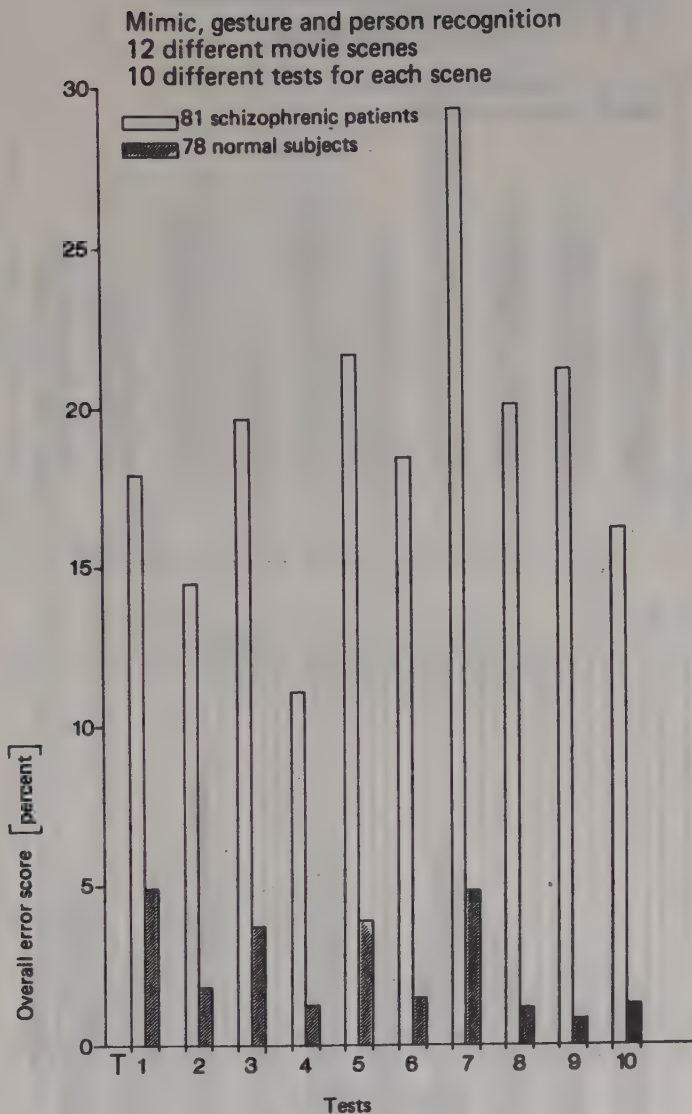


Abb. 21: Fehlerverteilung über die zehn verschiedenen Testaufgaben bei Patienten und Kontrollpersonen.

Mimic, gesture and person recognition
12 different movie scenes
10 different tests for each scene

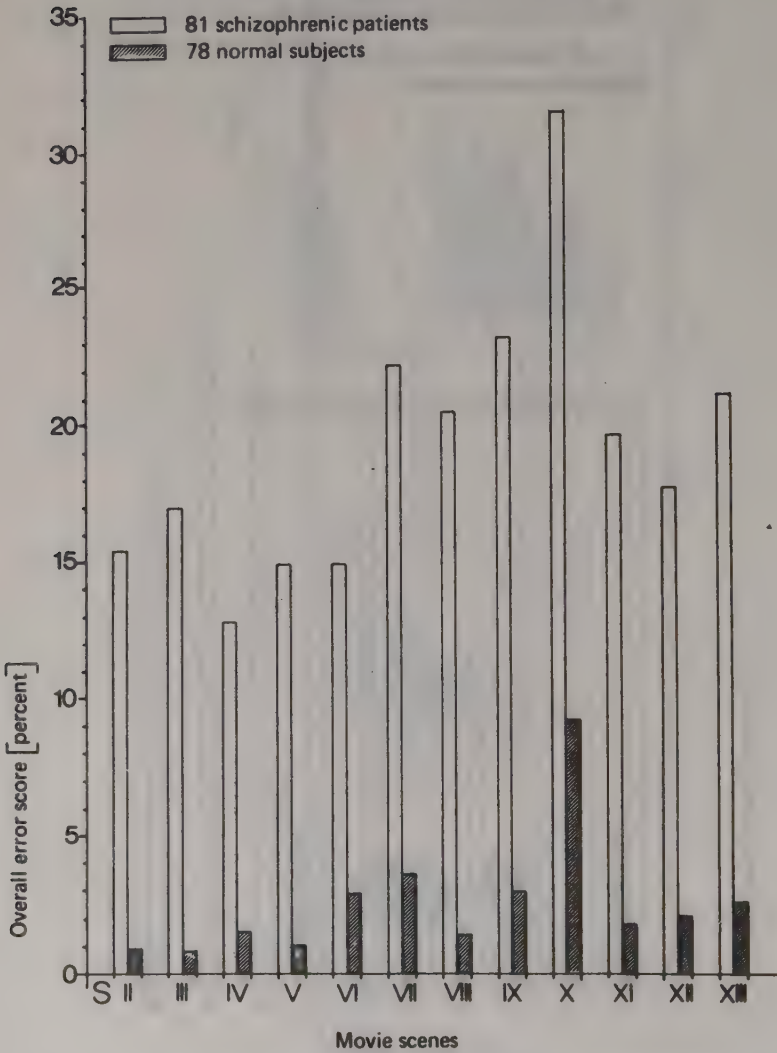


Abb. 22: Fehlerverteilung über die zwölf verschiedenen Filmszenen bei Patienten und Kontrollpersonen.

Recognition of person, mimic and gesture
subtest error score (mean $\pm$ standard error)
81 schizophrenic patients

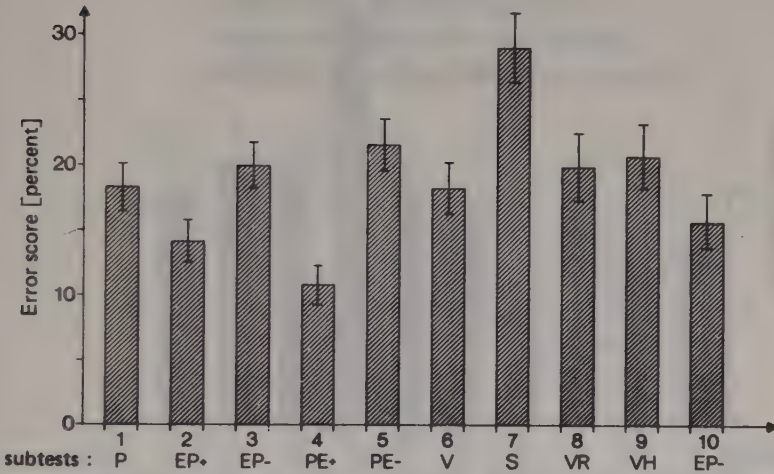


Abb. 23: Fehlerverteilung über die zehn verschiedenen Testaufgaben bei allen Patienten.

Recognition of person, mimic and gesture
subtest error score (mean $\pm$ standard error)
45 paranoid-hallucinatory patients

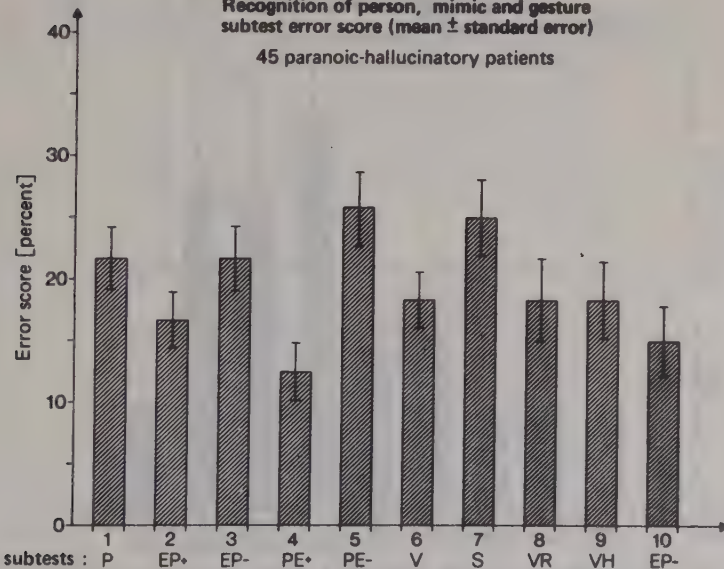


Abb. 24: Fehlerverteilung über die zehn verschiedenen Testaufgaben bei allen paranoid-halluzinat. Pat.

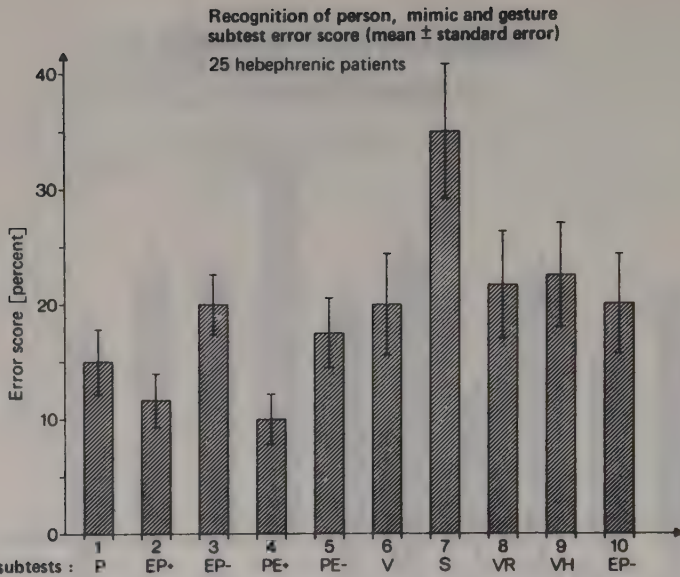


Abb. 25: Fehlerverteilung über die zehn verschiedenen Testaufgaben bei allen hebephrenen Patienten.

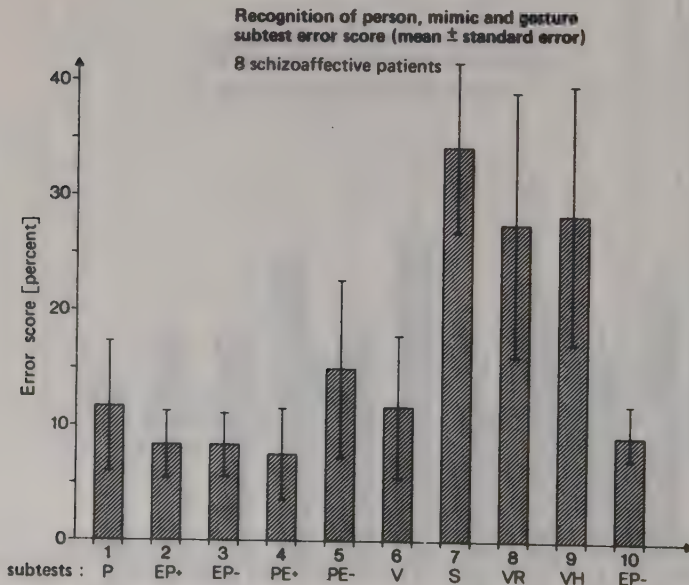


Abb. 26: Fehlerverteilung über die zehn verschiedenen Testaufgaben bei allen schizoaffectiven Patienten.

Perception and recognition of
mimic and gestural expressions
verbal and non-verbal error scores.

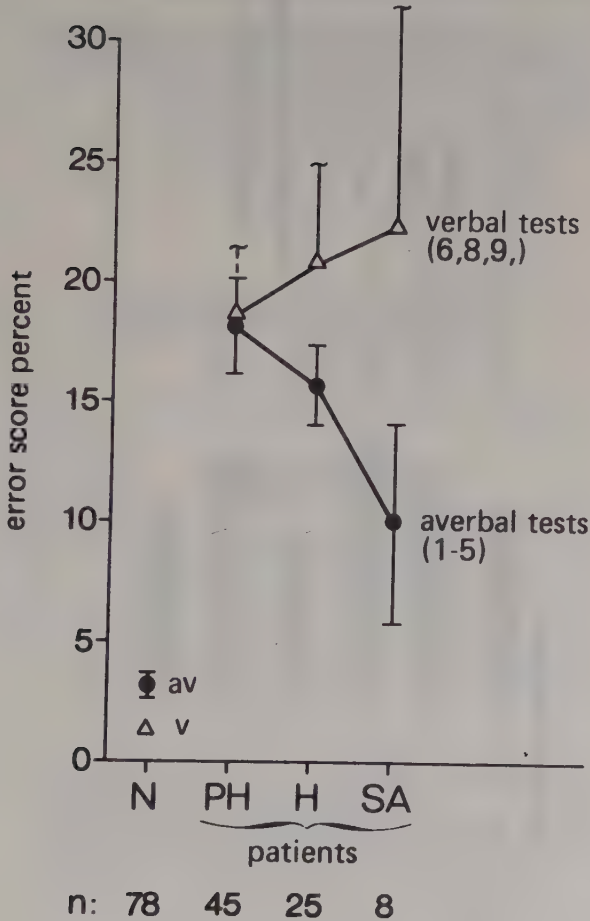


Abb. 27: Vergleich des durchschnittlichen Fehlers aller verbalen und a verbalen Testaufgaben in den drei Untergruppen und der Kontrollgruppe.

Perception and recognition of
mimic and gestural expression
reversed sex effect in normals
and schizophrenic patients.

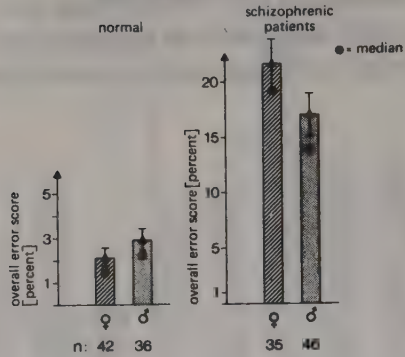


Abb. 28: Vergleich des Gesamtfehlers der weibl. und männl. Kontrollpers. bzw. Patienten.

Correlation between overall error score and
time necessary for test performance

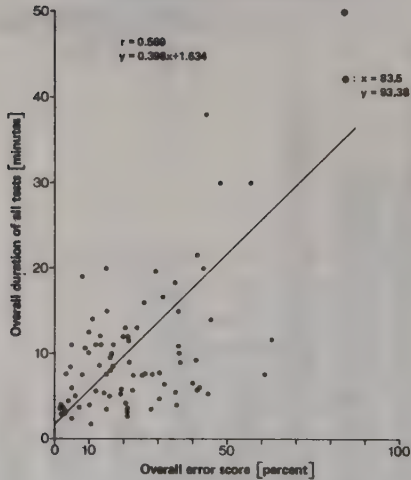


Abb. 29: Korrelation zwischen dem Gesamtfehler und der Gesamtzeit.

Perception and recognition of mimic and gestural expressions by schizophrenic patients.

linear correlation coefficient between overall error score and some psycho pathological data of the patients

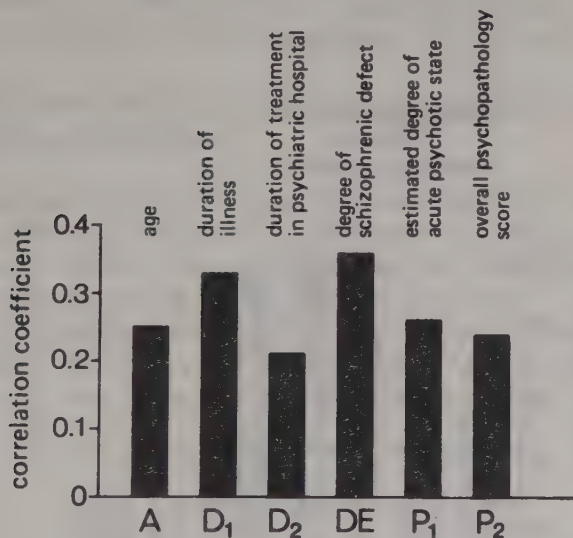


Abb. 30: Korrelation zwischen dem Gesamtfehler und dem Alter der Patienten (A)
der Dauer der Erkrankung (D₁)
der Dauer des stationären Aufenthaltes (D₂)
dem Grad des schizophrenen Defekts (DE)
dem "Psychosegrad" (P₁)
der Summe der psychopath. Auffälligkeiten (P₂)

4.6.5.1 Abhängigkeit des Gesamtfehlers vom Alter der Patienten

Den Einfluß des Alters auf den Gesamtfehler zeigen Abb.31 und Tab.21. Während in der Gruppe der Kontrollpersonen für die Korrelation Alter/Gesamtfehler ein linearer Korrelationskoeffizient von $r=0.47$ ($B=0.22$) gefunden wurde, lag der analoge Wert für die schizophrenen Patienten bei $r=0.25$ bzw. $B=0.06$ (Abb.30 und Tab.22). Es bestand also nur eine sehr geringe Abhängigkeit des Gesamtfehlers vom Alter der getesteten Patienten. Ein höherer Wert fand sich bei den schizoauffektiven Patienten.

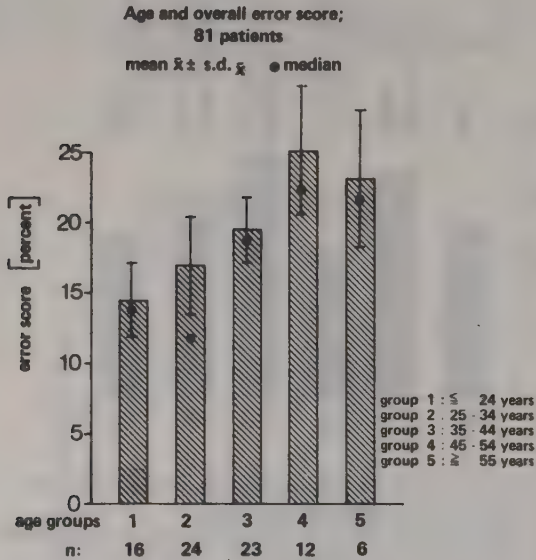


Abb. 31: Abhängigkeit des Gesamtfehlers vom Alter der Patienten.

4.6.5.2 Abhängigkeit des Gesamtfehlers von der Schulbildung der Patienten

Für die Abhängigkeit des Gesamtfehlers von der Schulbildung der Patienten gilt (Abb.12 und Tab.2), daß mit zunehmendem Bildungsgrad die Fehlerzahl gering abnahm. Der Unterschied war besonders deutlich zwischen den Patienten mit Abitur bzw. abgeschlossenem Studium und Patienten geringeren Ausbildungsgrades. Die Abhängigkeit zwischen Schulabschluß und Gesamtfehler war bei den Kontrollpersonen größer als in der Gruppe der Patienten. (Linearer Korrelationskoeffizient Schulabschluß/Gesamtfehler für die Kontrollgruppe $r=-0.4055$ bzw. $B=0.16$, für die Patientengruppe $r=-0.137$ bzw. $B=0.02$).

4.6.5.3 Abhängigkeit des Gesamtfehlers von der Dauer des stationären Aufenthaltes

Sehr geringen Einfluß auf den Gesamtfehler hatte auch die Dauer des stationären Aufenthaltes (definiert als die Gesamtsumme aller stationären Aufenthalte während der Erkrankung). Siehe Abb.32 und Tab.22. Es ergab sich ein linearer Korrelationskoeffizient von $r=0.21$ bzw. $B=0.04$ für alle Patienten, von $r=0.31$ bzw. $B=0.10$ für alle männlichen und von $r=0.09$ bzw. $B=0.01$ für alle weiblichen Patienten.

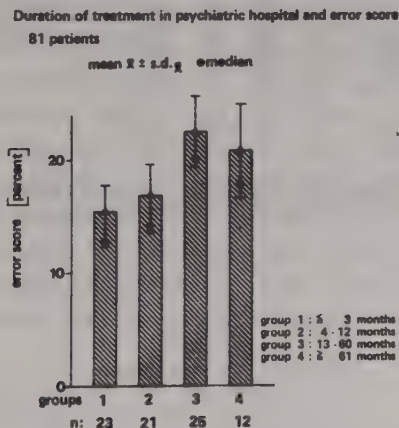


Abb. 32: Abhängigkeit des Gesamtfehlers von der Dauer des stat. Aufenthaltes.

4.6.5.4 Abhängigkeit des Gesamtfehlers von der Erkrankungsdauer

Einen etwas größeren Einfluß auf den Gesamtfehler hatte die Dauer der Erkrankung, jedoch war auch hier nur ein linearer Korrelationskoeffizient von $r=0.33$ ($B=0.11$) für die Korrelation Erkrankungsdauer/Gesamtfehler zu finden. Siehe hierzu Abb.33 und Tab.22.

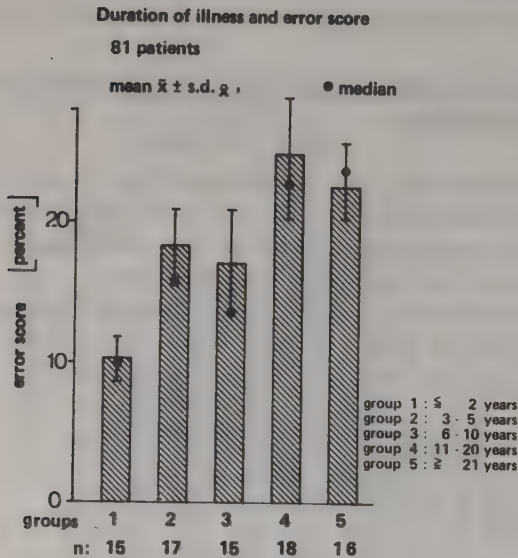


Abb. 33: Abhängigkeit des Gesamtfehlers von der Dauer der Erkrankung.

4.6.5.5 Abhängigkeit des Gesamtfehlers vom Grad des schizophrenen Defekts

Die Einteilung des schizophrenen Defektgrades in 4 Kategorien und die Verteilung der Fehler über diese Kategorien zeigen Abb.34 und Tab.23. Es wird deutlich, daß mit zunehmendem intellektuellem und emotionalem Abbau (Grad 0-3) die Fehlerzahlen anstiegen. Dies zeigt besonders deutlich der Vergleich der Fehlerzahlen zwischen der Gruppe "kein Defekt" (Grad 0) und der Gruppe "schwerer Defekt" (Grad 3). In der Gruppe "leichter Defekt" (Grad 1) und der Gruppe "mittelschwerer Defekt" (Grad 2) waren die Fehlerzahlen etwa gleich groß. Insgesamt ergab sich für die Korrelation zwischen Defektgrad und Gesamtfehler bei allen Patienten ein linearer Korrelationskoeffizient von $r=0.36$ ($B=0.13$). Er lag etwas höher bei den weiblichen Patienten ($r=0.42$ bzw. $B=0.18$) und in der Gruppe der paranoid-halluzinatorischen Patienten ($r=0.44$ bzw. $B=0.19$).

4.6.5.6 Abhängigkeit des Gesamtfehlers von der Stärke der zum Untersuchungszeitpunkt bestehenden Psychose ("Psychosegrad")

Abb.35 und Tab.24 veranschaulichen die Abhängigkeit zwischen "Psychosegrad" und Gesamtfehler. Als Grundlage für die Einteilung in Grad 0-8 galt die subjektive Einschätzung durch zwei unabhängige Untersucher. Diese Zuordnung bezog sich auf den Tag der Untersuchung und betraf das akute psychotische Erleben des jeweiligen Patienten (siehe 4.2). Wie Abb.35 und Tab.22 zeigen, bestand nur eine geringe Abhängigkeit zwischen "Psychosegrad" und Gesamtfehler (linearer Korrelationskoeffizient für alle Patienten $r=0.26$ bzw. $B=0.07$). Ein etwas höherer Korrelationskoeffizient fand sich in der Gruppe der hebephrenen Patienten ($r=0.39$ bzw. $B=0.15$).

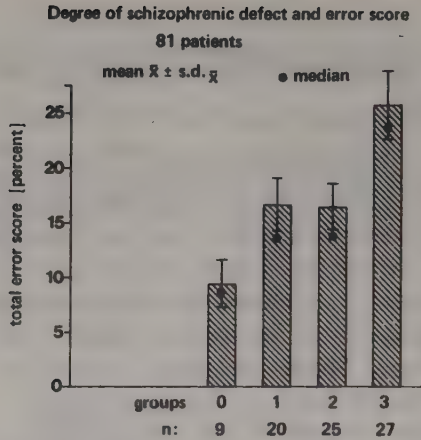


Abb. 34: Abhängigkeit des Gesamtfehlers vom Grad des schizophrenen Defekts.
Gruppe 0: kein Defekt
Gruppe 1: leichter Defekt
Gruppe 2: mittelschwerer Defekt
Gruppe 3: schwerer Defekt

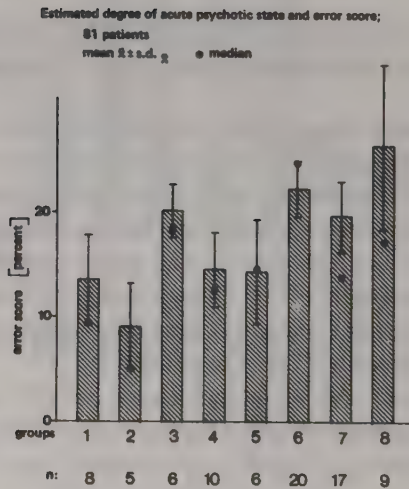


Abb. 35: Abhängigkeit des Gesamtfehlers vom "Psychosegrad".
Gruppe 1 - 8: Grad der Ausprägung der psychotischen Symptome (nach subjektiver Einschätzung).

4.6.5.7 Abhängigkeit des Gesamtfehlers von der Summe der psychopathologischen Auffälligkeiten

In ähnlicher Weise fand sich auch eine nur geringe Abhängigkeit zwischen der Summe der psychopathologischen Auffälligkeiten und dem Gesamtfehler (Tab.22). Der lineare Korrelationskoeffizient für die Korrelation Psychopathologie-Score/Gesamtfehler betrug für alle Patienten $r=0.24$ und $B=0.06$, für die hebephrenen Patienten lag er etwas höher $r=0.49$ und $B=0.24$. Für die Korrelation Psychopathologie-Score/"Psychosegrad" errechnete sich ein linearer Korrelationskoeffizient von $r=0.70$ ($B=0.49$) für alle Patienten (Tab.6). Dies bedeutet, daß unsere interne Einschätzung der Patienten hinsichtlich ihrer psychopathologischen Merkmale und ihres akuten psychotischen Zustandes in sich stimmig war.

4.6.5.8 Abhängigkeit des Gesamtfehlers von der Psychopharmakatherapie zum Zeitpunkt der Untersuchung

Im folgenden wurde der Einfluß der Psychopharmaka auf das Testergebnis untersucht. Die Einteilung 0-3 entsprach 4 Kategorien, wobei 0 bedeutete, daß der Patient weder zum Zeitpunkt des Tests noch vorher Medikamente erhalten hatte. 1 entsprach einer geringen, 2 einer mittleren und 3 einer großen Menge an Psychopharmaka. Hierbei wurde die psychodynamische Potenz der jeweiligen Pharmaka miteinbezogen. Abb.36 und Tab.25 zeigen, daß kein signifikanter Unterschied bestand zwischen den Patientengruppen, die keine Medikamente bekamen und solchen, die eine geringe oder mittlere Menge an Medikamenten eingenommen hatten. Der Vergleich zwischen der Gruppe 3, d.h. also den Patienten, die unter dem Einfluß einer sehr großen Menge an hochpotenten Neuroleptika standen, und der Gruppe 0 (keine Neuroleptika), deutet daraufhin, daß die Testresultate unter hohem Medikamenteneinfluß sogar besser waren.

Psychopharmaca treatment and error score

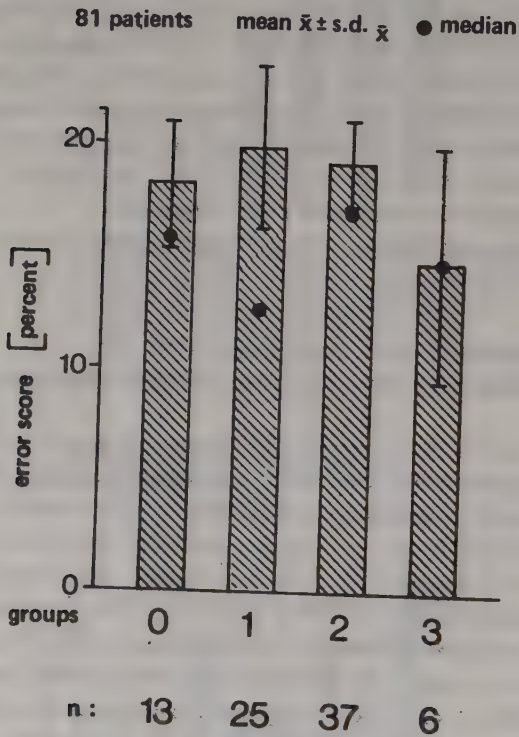


Abb. 36: Abhängigkeit des Gesamtfehlers von der Psychopharmakatherapie.
 Gruppe 0: keine Psychopharmaka
 Gruppe 1: geringe Menge
 Gruppe 2: mittlere Menge
 Gruppe 3: große Menge an Psycho-
 pharmaka zum Zeitpunkt der
 Untersuchung.

4.6.5.9 Abhängigkeit des Gesamtfehlers vom früheren Alkoholkonsum

Tab.26 und Abb.37 veranschaulichen den Zusammenhang zwischen dem anamnestisch zu ermittelnden Alkoholkonsum der Patienten in früheren Jahren und den Testergebnissen. Den 4 Gruppen 0-3 entsprach folgende Zuordnung: 0=kein oder sehr geringer Alkoholkonsum, 1=mäßiger, aber die Norm bereits überschreitender Alkoholkonsum, 2=großer und 3=sehr großer und/oder regelmäßig hoher Alkoholkonsum. Für die Einschätzung waren vor allem die Menge und die Art des Alkohols von Bedeutung, sowie die Dauer und die Regelmäßigkeit des Verbrauchs. Abb.37 und Tab.26 zeigen, daß die Patienten der Gruppen 0 und 1 sich kaum in ihren Fehlerzahlen unterschieden, während die Patienten der Gruppen 2 und 3 sehr viel mehr Fehler machten.

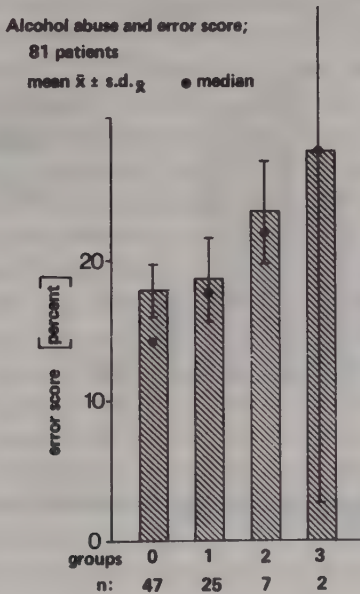


Abb. 37: Abhängigkeit des Gesamtfehlers vom früheren Alkoholkonsum.
Gruppe 0: kein Alkohol
Gruppe 1: wenig Alkohol
Gruppe 2: mittlere Menge
Gruppe 3: große Menge Alkohol

4.6.5.10 Abhängigkeit des Gesamtfehlers vom Drogenkonsum

Den Zusammenhang zwischen Drogenkonsum und Gesamtfehler zeigen Abb.38 und Tab.27. Voraussetzung für die Zuordnung zu einer der Gruppen 1-5 war die mehrmalige Einnahme der entsprechenden Droge(n) bzw. die psychische oder physische Abhängigkeit von ihr (ihnen). Aus Abb.38 und Tab.27 geht hervor, daß nur knapp 25% der Patienten während ihres bisherigen Lebens Drogen genommen hatten. Insgesamt läßt sich sagen, daß in keiner der genannten Gruppen sehr viel mehr Fehler gemacht wurden als im Durchschnitt. Vielmehr fanden wir, daß in den Gruppen 1,4 und 5 sogar zum Teil wesentlich weniger Fehler gemacht wurden.

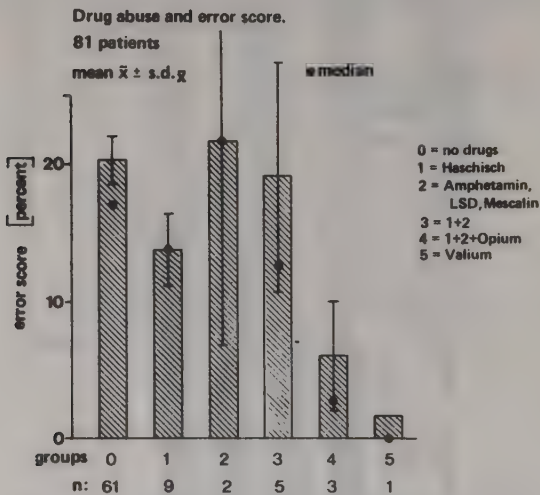


Abb. 38: Abhängigkeit des Gesamtfehlers vom Drogenkonsum.

5. Diskussion

5.1 Gestörte Verarbeitung averbaler kommunikativer Signale beim schizophrenen Menschen

Die in Abschnitt 3 und 4 aufgezeigten Ergebnisse unterstützen die eingangs formulierte Hypothese, daß schizophrene Patienten Störungen in der Wahrnehmung und dem Erkennen mimisch-gestischer Ausdrücke haben. Der Vergleich der Fehlerrate, die wir bei den verschiedenen Gruppen schizophrener Patienten finden konnten, mit der Gruppe normaler Versuchspersonen zeigt das hohe Ausmaß der Störungen. Im Mittel sind schizophrene Patienten sehr viel stärker bei der "richtigen" Verarbeitung mimisch-gestischer visueller Signale beeinträchtigt als Patienten mit einer linksseitigen oder rechtsseitigen Hirnläsion. Dieser Schluß kann durch den Vergleich einer parallel zu dieser Untersuchung vorgenommenen Studie an einer größeren Gruppe hirnverletzter Patienten gezogen werden (Grüsser, O.-J. und Kiefer, R.-H., 1985). Unsere Untersuchung bestätigt die bisher nur anhand klinischer Beobachtungen aufgestellte Vermutung, daß schizophrene Patienten mimisch-gestische Ausdruckssignale schlecht erkennen bzw. ihren Bedeutungsinhalt falsch interpretieren. Ich habe beim Durcharbeiten der Literatur nur wenige Arbeiten gefunden, die sich mit dieser Thematik auseinandersetzen. Insbesondere gibt es offenbar keine quantitativen Ansätze zu ihrem Studium. Die durch die vorliegende Untersuchung aufgedeckte Beeinträchtigung, emotionale Ausdrucksbewegungen, die durch Mimik und Gestik im sozialen Feld vermittelt werden, richtig aufzunehmen und zu verstehen, könnte möglicherweise ein grundlegender Faktor in der Pathogenese des an einer Schizophrenie erkrankten Menschen sein. Unsere Resultate geben darüber hinaus eine empirische Grundlage, warum schizophrene Patienten außerordentlich große Schwierigkeiten haben, sich im sozialen Feld richtig zu orientieren. Da die nicht-verbalen Kommunikationen nicht nur einen großen Teil aller Interaktionen zwischen den Menschen unserer Gesellschaft bilden, sondern auch einen bahnnenden und modifizierenden Einfluß auf die verbale Kommunikation haben, bedeutet eine Störung, wie wir sie gefunden haben, indirekt auch eine Beeinträchtigung verbaler

sozialer Kommunikation. Bei dieser macht nicht nur "der Ton die Musik", sondern die mimisch-gestischen Begleitsignale modifizieren und interpretieren das verbal Mitgeteilte. Es sei an dieser Stelle eine Aussage eines Patienten wiedergegeben (Beobachtung Prof. Grüsser), der akut an einer Prosopagnosie erkrankt war (neben geographischen Orientierungsstörungen und einer leichten emotionalen Beeinträchtigung keine weiteren auffälligen neurologische Symptome):

"Ich kann die Gesichter nicht mehr erkennen und auch nicht mehr das Mienenspiel. Dies war ganz schlecht im Gemeinderat. Ich konnte natürlich sofort begreifen, was die anderen Gemeinderäte sagten, aber was sie wirklich im Schilde führten, das kann man natürlich nur erkennen, wenn man gleichzeitig genau die Gesichter anschaut. Ich habe dann meine Tochter in den Gemeinderat mitgenommen, die mußte mir immer sagen, was ihr Eindruck war. Wenn man die Gesichter nicht mehr erkennt, weiß man nicht, was sie im Schilde führen" (Schweizer Dialekt in Schriftdeutsch übertragen).

Stellt man sich in einem Gedankenexperiment einen Menschen vor, der nur an der in unseren Untersuchungen an schizophrenen Patienten aufgedeckten Störung der Wahrnehmung und Deutung mimisch-gestischer Signale leidet und sonst keinerlei weitere psychotische Defekte hat, so wird man kontinuierliche Störungen im sozialen Feld wegen der Fehl- oder Nichtinterpretation averbaler sozialer Signale voraussagen müssen.

Über den Zeitpunkt der Entstehung dieser Defekte kann man nur Vermutungen anstellen. In einer auf diese Arbeit folgenden Anschlußuntersuchung wurden jugendliche Schizophrene (unter 23 Jahre) untersucht, die einige Monate bis wenige Jahre erkrankt waren. Hierbei wurden im Prinzip die gleichen Ausfälle gefunden, wie sie in dieser Arbeit beschrieben sind (Berndl, K., Grüsser, O.J., Remschmidt, H., 1985 in Vorbereitung).

Es wäre natürlich interessant zu wissen, ob eventuell Störungen, wie sie in dieser Arbeit aufgedeckt wurden, dem eigentlichen psychotischen Prozess vorausgehen. Für diese Frage wären auch Untersuchungen an Familienangehörigen schizophrener Patienten hilfreich. Durchgeführt wurden sie noch nicht. Entwicklungspsychologische Untersuchungen zeigen, daß die Fähigkeit, mimische und gestische Signale zu erkennen, bereits

bei Säuglingen und kleinen Kindern gut entwickelt. (Norbeck e.a., 1981, Leavitt e.a., 1979, Barrera e.a., 1981, Trevarthen, C., 1985). Dies zeigt, wie elementar diese Funktion für die zwischenmenschliche Kommunikation ist. Es ist leicht einzusehen, daß Patienten, die nicht dazu in der Lage sind, die Gesichtszüge eines Gegenübers und dessen Gesten richtig zu interpretieren, immer wieder große Schwierigkeiten in ihrem sozialen Umfeld haben werden. Das entspricht auch den Beobachtungen klinisch tätiger Psychiater, daß schizophrene Patienten häufig emotionale Ausdrücke mißdeuten und aufgrunddessen oftmals scheinbar abnorm reagieren. Auch wäre auf diese Weise ein enger Zusammenhang zwischen der veränderten Wahrnehmung anderer Personen und dem veränderten Wahrnehmen des eigenen Körperbildes denkbar (Arnhoff e.a. 1964, Cleveland e.a. 1962, Fisher 1963 und 1964, Hozier 1959, Sommer e.a. 1960, Fagan e.a. 1958, Feldman 1966)

5.2 Diskussion der Testresultate

5.2.1 Filmfehlerverteilung

Abb. 22 zeigt, daß die Fehler aller Patienten etwa gleichmäßig über die 12 bewerteten Filme verteilt waren. Die hohe Korrelation zwischen den Fehlern der Kontrollpersonen und denen der Patienten ist ein Hinweis dafür, daß beide Gruppen alle Filme etwa gleich schwer empfunden haben. Eine Ausnahme bildete der Film S10, der sowohl von den Kontrollpersonen als auch von den Patienten sehr viel schlechter erkannt wurde. Abgesehen von Film S10 war die Gleichverteilung der Fehler über die Filme somit die Voraussetzung dafür, daß die Testresultate im wesentlichen vom Inhalt der Testaufgaben abhängig waren.

5.2.2 Aufgabenfehlerverteilung

Die Analyse der Fehlerverteilung über die Aufgaben zeigte, daß die Patienten größere Schwierigkeiten hatten, Personen oder mimisch-gestischen Ausdruck isoliert zu erkennen (T1, T3, T5), als wenn sie den Ausdruck bei der gleichen Person (T2) oder die gleiche Person mit dem gleichen Ausdruck (T4) erkennen sollten. Dasselbe konnte man sowohl bei den Kontrollpersonen als auch in

allen Untergruppen beobachten (PH, H, SA). Diese Ergebnisse entsprechen den Erfahrungen des täglichen Lebens. Es ist relativ schwierig, sich neutrale Gesichter zu merken oder Gesichtsausdrücke bei anderen Menschen wiederzuerkennen. Dagegen ist es einfacher, einen Ausdruck oder eine Person dann zu erkennen, wenn beide Merkmale gemeinsam auftreten. Die weitaus höheren Fehlerzahlen der Patienten im Vergleich zu den Kontrollpersonen zeigen jedoch, daß Schizophrene im Wiedererkennen einer Person oder eines Ausdrucks über das Maß der normalen Schwierigkeit hinaus gestört sind. Diese Feststellung wird auch durch die Resultate einer parallel zu meiner Untersuchung angefertigten Doktorarbeit (Kremer, H., 1985 in Vorbereitung) bestätigt. Dort wurde die Fähigkeit schizophrener Patienten untersucht, Portraitphotographien wiederzuerkennen. Es wurden signifikant schlechtere Leistungen in der Gruppe der schizophrenen Patienten im Vergleich zu normalen Versuchspersonen gefunden.

Zahlreiche Untersuchungen weisen darauf hin, daß das Wiedererkennen von Personen und des emotionalen Ausdrucks stärker von der intakten Funktion der rechten Hemisphäre abhängt, als von der linken (Kostandov 1980, Mc Keever e.a. 1977, Moscovitch e.a. 1981, Ellis 1983). Unsere Untersuchungen lassen sich demnach möglicherweise dahingehend interpretieren, daß schizophrene Patienten unter anderem eine Funktionsschwäche der rechten Hemisphäre aufweisen. Dies läßt sich besonders gut bei den paranoid-halluzinatorischen Patienten aufzeigen, in etwas schwächerer Form bei den hebephrenen und schizoaffektiven Patienten.

Es ist bekannt, daß das Gesichtererkennen als dominante Funktion der rechten Hemisphäre bei Frauen besser ausgebildet ist (Moscovitch und Strauss 1981). Unsere Daten zeigen, daß schizophrene Frauen beim Wiedererkennen emotionaler Gesichtsausdrücke mehr Fehler machten als männliche Schizophrene, wobei der Unterschied nicht signifikant war. Dagegen waren, wie erwartet, die weiblichen normalen Versuchspersonen besser als die männlichen. Dasselbe konnte in der parallel durchgeführten Studie an hirnlädierten Patienten (Grüsser, O.-J., Kiefer, R.-H., 1985 in Vorbereitung) gefunden werden. Hier waren ebenfalls die weiblichen Kontrollpersonen,

aber auch die hirnlädierten Patientinnen besser als die männlichen.

Die assoziative Zuordnung einer Skizze zu dem entsprechenden Filmausdruck (T7) wurde von allen Gruppen als sehr schwierig empfunden. Man kann grundsätzlich davon ausgehen, daß von den jeweils fünf angebotenen Skizzen zu einem Film mehr als nur eine gedanklich zugeordnet werden konnte. Die Zuordnungen waren jedoch nicht gleichrangig. Es wurde immer genau eine Skizze angeboten, die dem "normalen" Denken und Empfinden nach in erster Linie zu einem Film paßte. Die relativ hohe Fehlerzahl in T7 bei den Kontrollpersonen zeigte, daß diese subjektive Zuordnung nicht unbedingt allgemeingültig war. Trotz allem aber weisen die extrem hohen Fehlerzahlen bei T7 in allen Patientengruppen darauf hin, daß hier die Grenze "normaler" assoziativer Verknüpfungen überschritten wurde. Allgemein kann man sagen, daß schizophrene Patienten eher dazu tendieren, zwar durchaus denkbaren, aber dem "normalen" Empfinden nach eher zweit-oder drittrangigen Assoziationen mehr Bedeutung beizumessen als die Kontrollgruppe. Dieses Ergebnis steht in Einklang mit zahlreichen anderen Untersuchungen, wonach ein wesentliches Merkmal der schizophrenen Erkrankung darin liegt, daß peripheren, unbedeutenden "Informationen" eine zu große Gewichtung beigemessen wird (Poljakov 1973, Schlegel 1973, Sorgatz 1979, Frith e.a. 1970, 1971 und 1983, Cegalis e.a. 1977, Shauger 1980, Braff e.a. 1981). Diese mangelnde Selektionsfähigkeit bezüglich der angebotenen internen und externen Reize könnte eine Ursache dafür sein, daß schizophrene Patienten irrelevante Details überbewerten. Es ist leicht einzusehen, welche schwerwiegenden Folgen sich daraus für die Wahrnehmung und die zwischenmenschliche Kommunikation ergeben. Auf einen weiteren interessanten Aspekt verweist der Vergleich der Aufgabenfehlerverteilung in den drei Untergruppen PH, H und SA. Die Fehlerverteilung im averbalen Teil des Tests (T1 -T5 und T10) und im verbalen Teil (T6, T8, T9 und T7) der paranoid-halluzinatorischen Patienten ist annähernd gleich. Bei den hebephrenen Patienten ist bereits die Tendenz erkennbar, daß im averbalen Teil weniger Fehler gemacht werden als im verbalen. Bei den schizoaffectiven Patienten ist diese Verteilung noch deutlicher (Abb.27). Frühere Untersuchungen

weisen darauf hin, daß die schizophrene Erkrankung bzw. Teilbereiche von ihr in Zusammenhang mit einer Funktionsschwäche der linken Hemisphäre gesehen werden kann (Bash 1982, Caudrey e.a.1980, Chamrad e.a.1983, Magaro e.a.1983, Schneider 1983, Gur 1978 und 1979, Taylor, Abrams 1984). Die Fehlerverteilung über die zehn verschiedenen Testaufgaben in der Gruppe der hebephrenen und insbesondere der schizoaffektiven Patienten stimmt weitgehend mit der Fehlerverteilung der Patienten mit linkshemisphärischen Läsionen überein (gleicher Test, Grüsser, O.-J, Kiefer, R.-H., 1985 in Vorbereitung). Es ergibt sich die Frage, warum dieser Effekt in der Gruppe der paranoid-halluzinatorischen Patienten nicht in dieser Eindeutigkeit gefunden werden konnte. Eine mögliche Interpretation könnte sein, daß es sich bei den Untergruppen der Schizophrenie um völlig verschiedene Krankheitsbilder handelt, wenn die Hemisphärenbeteiligung als Kriterium herangezogen wird.

Im Zusammenhang mit den oben beschriebenen Ausführungen läßt sich folgende Überlegung anstellen. Es könnte möglicherweise sein, daß der schizophrenen Erkrankung eine funktionelle Schwäche sowohl der rechten als auch der linken Hemisphäre zugrundeliegt, wobei in der Gruppe der paranoid-halluzinatorischen Patienten beide Hemisphären funktionell weitgehend gleich stark betroffen wären, in der Gruppe der hebephrenen und vor allem schizoaffektiven Patienten aber eine funktionelle Beeinträchtigung der linken Hemisphäre im Vordergrund stehen würde. Eine mögliche Interpretation dieser Daten wäre, daß grundsätzlich eine Störung der Interaktion zwischen den beiden Hemisphären vorliegt (Flor-Henry e.a. 1983, Taylor, Abrams 1983, Silverstein e.a. 1983, Niwa e.a. 1983) und daß abhängig vom Ausmaß dieser Störung entweder bestimmte Funktionen nur einer oder beider Hemisphären betroffen sind.

5.3 Allgemeine Faktoren, die die Testresultate beeinflussen

Die erhebliche Differenz zwischen den Leistungen der Kontrollpersonen und den Ergebnissen in der Gruppe der untersuchten Patienten soll zunächst Anlaß dazu sein, die

Faktoren zu diskutieren, die Einfluß auf die Testresultate hatten.

5.3.1 Visus

Bei allen Patienten und Kontrollpersonen wurde sichergestellt, daß sie die gezeigten Filme einwandfrei erkennen konnten. Wenn die Sehschärfe von Testpersonen unter dem Normalwert lag, wurde sie mittels einer Brille ausgeglichen. Auf diese Weise konnte ausgeschlossen werden, daß die erhaltenen Testresultate wesentlich von der individuell verschiedenen Sehschärfe der Probanden abhängig waren. Untersuchungen über die Sehschärfe schizophrener Patienten zeigen zudem, daß sie sich nicht von der normaler Personen unterscheidet (Poljakov, 1973).

5.3.2 Farbensehen

Alle Darsteller in den Filmen waren einheitlich in Schwarz gekleidet, der Hintergrund bestand aus einem indifferentem grau-grünen Vorhang. Damit wurde darauf geachtet, daß eventuell vorhandene Farbsehschwächen keinen wesentlichen Einfluß auf die Untersuchungsergebnisse hatten. Aufwendige Bestimmungen von Farbanomalien oder -anopien erübrigten sich dadurch.

5.3.3 Fähigkeit zu lesen und zu sprechen

Bei allen Testpersonen wurde geprüft, ob sie in der Lage sind, die gezeigten Wörter zu lesen. Dazu wurden sie aufgefordert, die entsprechenden Wörter laut vorzulesen. Weder in der Gruppe der Kontrollpersonen noch in der Gruppe der schizophrenen Patienten wurde eine Leseschwäche gefunden. Gleichzeitig wurde dabei die Fähigkeit zu sprechen geprüft. Diese Beobachtungen waren für die schizophrenen Patienten von geringerer Bedeutung als für die Gruppe der Patienten mit Hirnläsionen. Um jedoch eine einheitliche Durchführung des Tests zu gewährleisten, wurden auch die schizophrenen Patienten dahingehend untersucht.

5.3.4 Fähigkeit, verbale Anweisungen zu verstehen

Alle Probanden wurden mittels verbaler Anweisungen über den Verlauf der Untersuchung informiert. Um sicher zu gehen, daß die Anweisungen sowohl akustisch als auch inhaltlich verstanden worden waren, wurde allen Versuchspersonen ein Demonstrationsbeispiel vorgeführt (S1). Im Zweifelsfalle wurden die Anleitungen langsam und deutlich mehrfach wiederholt. In besonders schwierigen Fällen wurden sowohl die Kontrollpersonen als auch die Patienten dazu aufgefordert, die Testfragen selber zu wiederholen. Auf diese Weise kann man in allen Fällen davon ausgehen, daß die Anweisungen für alle Probanden deutlich waren und die Testresultate nicht das Ergebnis miß- oder überhaupt nicht verstandener verbaler Anleitungen sind. Beachte hierzu auch Untersuchungen, die aufzeigen, daß die Hörfähigkeit schizophrener Patienten nicht beeinträchtigt ist (Poljakov, 1973, Sorgatz, 1979).

5.3.5 Kooperativität der Probanden

Da der Verlauf der Untersuchung weitgehend von der Kooperativität der Probanden abhängig war, war es von besonderer Bedeutung, daß die Kontrollpersonen und alle schizophrenen Patienten freiwillig daran teilnahmen. Insgesamt lehnten nur 4 von allen befragten Patienten die Teilnahme am Test ab. Alle übrigen Untersuchungspersonen waren darüber informiert, daß es sich um eine wissenschaftliche Untersuchung handelte, die sich in erster Linie mit mimisch-gestischer Wahrnehmung befaßt. Dadurch war gewährleistet, daß alle Probanden aktiv und kooperativ am Test teilnahmen. Wenn es erforderlich war, daß der Test unterbrochen wurde, weil die Patienten müde waren oder sich überfordert fühlten, wurden Pausen eingelegt, deren Länge im wesentlichen die Patienten selbst bestimmten. Dies war in weniger als 5% der getesteten Personen nötig. In zwei Fällen wurde der Test am ersten Tag abgebrochen und in einer zweiten Sitzung weitergeführt. Beidemale waren die Patienten akut krank und wollten von sich aus den zweiten Teil der Untersuchung zu einem späteren Zeitpunkt zu Ende machen.

In der Klinik hatte sich herumgesprochen, daß eine Forschungsgruppe aus Berlin Untersuchungen mit einem Filmtest machte. Offensichtlich wurden von den meisten Patienten diese Untersuchungen als positiv oder unterhaltend gewertet, denn im Laufe der Wochen fragten zahlreiche andere Patienten nach, ob sie auch mit dem Test untersucht werden könnten. Wir haben diesem Wunsch dann zum Teil entsprochen, obgleich diese Patienten nicht zur Zielgruppe gehörten.

5.3.6 Aufmerksamkeit und Konzentration

Man kann davon ausgehen, daß schizophrene Patienten mehr Zeit brauchen, um sich auf die Filmszenen zu konzentrieren als Kontrollpersonen (Jost, 1977). Dies ist insbesondere dann der Fall, wenn die Patienten akut krank sind oder durch Halluzinationen stark beeinträchtigt werden. Um den Faktor der mangelnden Aufmerksamkeit auszuschließen, wurde eine Filmlänge von 10 sec Dauer gewählt. Bei den vorbereitenden Untersuchungen zur Entwicklung des hier angewandten Tests (Berndl, K., Dewitz, Grüsser, O.-J., Kiefer, R.-H., 1985 in Vorbereitung), haben wir an einer größeren Studentengruppe untersucht, wie gut die Testresultate sind, wenn die Filme nur 0.3, 0.5, 1 und 2 Sekunden projiziert werden. Hierbei ergab sich, daß die mittleren richtigen Antworten bei den normalen Versuchspersonen bei der Projektion eines zufällig ausgewählten Filmausschnittes von zwei Sekunden schon zu richtigen Resultaten in etwa 80% führten. Man kann davon ausgehen, daß normale Versuchspersonen kaum länger als fünf Sekunden benötigen, um die richtige Antwort auszuwählen. Bei 50 normalen Versuchspersonen wurde die Beantwortungszeit mittels einer Stoppuhr gemessen. Sie lag im Durchschnitt unter fünf Sekunden. Die Projektion von zehn Sekunden Dauer wurde gewählt, um eventuelle Aufmerksamkeitsschwankungen bei der Untersuchung der Patienten "aufzufangen". Um sicher zu gehen, daß die Patienten auch den Film betrachteten, wurde ihr Verhalten während der Aufgaben durch direkte Beobachtung überprüft. Erwartungsgemäß brauchten die Patienten durchschnittlich länger für die Beantwortung einer Testaufgabe. Gelegentlich wurde die Testanweisung auch wiederholt. Insgesamt wurde so versucht, durch ausreichend

lange Filmszenen und aufmerksame Betreuung durch den Untersucher eine optimale Konzentration der Probanden zu gewährleisten. Gleichzeitig wurde damit den Ergebnissen zahlreicher Untersuchungen Rechnung getragen, daß die Reaktionszeiten Schizophrener länger sind als die von Kontrollpersonen (Braff e.a.1981 und 1982, Collins 1974, Shostakovich 1974, Bleuler 1979). Siehe hierzu auch Untersuchungen über optisches Fixieren von Bewegungen und Aufmerksamkeitszuwendung (Sorgatz 1979).

5.3.7 Kurzzeitgedächtnis

Zahlreiche Arbeiten weisen daraufhin, daß das Kurzzeitgedächtnis schizophrener Patienten im wesentlichen ungestört ist (Sorgatz 1979, Rose 1973, Kayton e.a.1976). Um auszuschließen, daß eine eventuell gegebene Störung des Kurzzeitgedächtnisses zum Tragen kam, wurden alle Patienten danach befragt, ob sie sich daran erinnern können, was sie im Film gesehen hatten. Wenn die Untersuchungspersonen dies verneinten oder es in irgendeiner Weise zweifelhaft schien, wurde die Filmszene so oft gezeigt, bis man sichergehen konnte, daß der Einfluß einer gestörten Gedächtnisfunktion ausgeschlossen war.

5.3.8 Form der Beantwortung

Die meisten Probanden beantworteten die Testfragen, indem sie mit der rechten Hand auf das entsprechende Bild oder Wort des Testbogens zeigten (Ausnahme T6 und T9). Die Kontrollpersonen bzw. Patienten, die mit "links oben", "rechts oben", "Mitte", "links unten", "rechts unten" antworteten, wurden aufgefordert, auf die Antwortposition zu zeigen. Dies erwies sich als sinnvoll, da einige Probanden zwar das richtige Bild oder Wort meinten, es jedoch falsch benannten.

5.3.9 Art der Filme

Angaben aus der Literatur verweisen auf die Tatsache, daß schizophrene Patienten bei gleichzeitiger Darbietung visueller

und verbaler Stimuli in der Weiterverarbeitung dieser Reize beeinträchtigt sind (Carbonell e.a.1978, Knight e.a.1980). Stummfilmszenen sind deshalb in erster Linie dafür geeignet, mimisch-gestische Wahrnehmung ohne wesentliche andere Einflußfaktoren zu untersuchen.

Zusammenfassend ergibt die Diskussion der unter 5.3 genannten Faktoren folgendes. Bei allen Kontrollpersonen und bei allen Patienten wurde darauf geachtet, daß die körperlichen Bedingungen gegeben waren, um den Test störungsfrei zu absolvieren. Das bedeutete, Korrektur des Visus, Minimalisierung des peripheren Farbeffektes in den Filmszenen, einwandfreies Lese- und Sprechvermögen. Von allen Probanden kann angenommen werden, daß sie kooperativ und aufmerksam mitmachten und im Bedarfsfalle durch den Untersucher geleitet wurden. Störungen des Kurzzeitgedächtnisses wurden anamnestisch ausgeschlossen oder durch eine entsprechende Durchführung des Tests in ihrer Wirkung weitgehend reduziert. Schließlich gewährleistete die einheitliche Form der Beantwortung und die Art der Filme (Stummfilmszenen) eine einwandfreie Beurteilung der Testresultate.

5.4. Aufbau der Patientengruppe und der Kontrollgruppe und sein Einfluß auf die Testresultate

5.4.1 Geschlecht

Im Abschnitt 3 wurde bereits darauf hingewiesen, daß in der Gruppe der Kontrollpersonen mehr Frauen als Männer am Test teilgenommen hatten, wobei die Frauen durchschnittlich besser als die Männer.

In der Gruppe der Patienten war das Verhältnis umgekehrt. Insgesamt wurden mehr Männer als Frauen getestet, welche im Vergleich zu den Frauen bessere Testresultate erzielten. Die sehr geringen Fehlerzahlen der Kontrollgruppe zeigen, daß der Test für die Kontrollpersonen sehr leicht war und demzufolge nicht dazu geeignet ist, innerhalb dieser Gruppe zu differenzieren. Die Tatsache, daß die weiblichen Kontrollpersonen besser waren als die männlichen unterstützt die Ergebnisse zahlreicher anderer Untersuchungen (s.o.).

5.4.2 Alter

Aus Abb.30 geht hervor, daß mit zunehmendem Alter der Patienten und der Kontrollpersonen die durchschnittliche Fehlerzahl anstieg. Da jedoch das Durchschnittsalter der Kontrollgruppe höher lag als das der Patienten und die Streuung in beiden Gruppen etwa gleich groß war, kann man davon ausgehen, daß das Alter einen nur geringen Einfluß auf die Unterschiede in den Testresultaten hatte.

5.4.3 Schulabschluß

Ähnliches gilt für den Schulabschluß. Abb.12 zeigt, daß die Probanden mit Abitur oder abgeschlossenem Studium bessere Testresultate erzielten als solche mit Sonder-, Haupt- oder Realschulabschluß. Der Vergleich der Korrelationskoeffizienten in beiden Gruppen weist jedoch daraufhin, daß in der Gruppe der schizophrenen Patienten die Testergebnisse wesentlich weniger vom Grad der Schulbildung abhingen als bei den Kontrollpersonen. Außerdem wurde durch die gesonderte Betrachtung aller Kontrollpersonen mit Haupt- bzw. Realschulabschluß ausgeschlossen, daß die unterschiedlichen Testresultate in den beiden untersuchten Gruppen eine Folge des unterschiedlichen Bildungsgrades waren. Zusammenfassend kann man sagen, daß in beiden Gruppen ein Zusammenhang zwischen höherem Schulabschluß und geringerer Fehlerquote bestand. Der Einfluß ist jedoch gemessen an den massiven Ausfällen der Patienten im Erkennen emotionaler Ausdrücke zu vernachlässigen.

5.5 Patientenspezifische Merkmale und ihr Einfluß auf die Testresultate

5.5.1 Dauer des stationären Aufenthaltes und Erkrankungsdauer

Mit zunehmender Dauer des stationären Aufenthaltes und mit zunehmender Dauer der Erkrankung stiegen die Fehlerzahlen an. Die Korrelationen waren jedoch in beiden Fällen sehr gering. Das bedeutet, daß es kaum einen Einfluß auf die Testresultate hatte, wie lange die Patienten schon krank waren bzw. wie lange sie sich insgesamt während ihrer Erkrankung schon in

stationärer Behandlung befunden hatten. Um einen Hospitalisierungseffekt sicher ausschließen zu können, wäre es sinnvoll, den Test z.B. an Bewohnern von Altenheimen oder an anderen Heiminsassen zu wiederholen.

5.5.2 Grad des schizophrenen Defekts

Die Gesamtfehlerzahl stieg mit zunehmendem Grad an schizophrenem Defekt an. Der positiv korrelierte Zusammenhang zwischen schizophrenem Defektgrad und Gesamtfehler bedeutet, daß die Patienten besonders viele Fehler machten, in deren Krankheitsverlauf die affektive Verarmung und der intellektuelle Abbau im Vordergrund standen. Ihre Fähigkeit, emotionale Ausdrücke, die durch Mimik und Gestik dargestellt wurden, zu verstehen, war um so mehr eingeschränkt, je mehr sie selber emotional verarmt waren. Dies steht im Einklang mit Untersuchungen, die besagen, daß eine Interaktion zwischen dem Wahrnehmen emotionaler Ausdrücke und dem Empfinden eigener Emotionen besteht (Lersch 1961, Sorgatz 1979, Zulli 1980). Der Grad an schizophrenem Defekt war durch subjektive Einschätzung definiert. Er umfaßte den Gesamteindruck, den der einzelne Patient innerhalb seiner zwischenmenschlichen Kommunikation vermittelte. Typische Kennzeichen einer schizophrenen Erkrankung wie affektive Verarmung, mangelnde emotionale Schwingungsfähigkeit, ambivalente oder autistische Züge standen im Vordergrund der Bewertung. Dies gab zu der Vermutung Anlaß, daß die signifikant höheren Fehlerzahlen von Patienten mit sehr hohem Grad an schizophrenem Defekt ein Hinweis auf eine krankheitsspezifische Eigenschaft sein könnten.

5.5.3 "Psychosegrad" und Psychopathologie-Score

Der "Psychosegrad" war definiert als "Maß" für die Stärke der zum Zeitpunkt der Untersuchung bestehenden Psychose, der Psychopathologie-Score als Summe aller psychopathologischen Auffälligkeiten (im wesentlichen Halluzinationen, Wahnideen, Denkstörungen). Für beide Parameter sind die Korrelationen mit dem Gesamtfehler relativ niedrig. Dies bedeutet, daß akzessorische krankheitsbedingte Symptome und deren Aktualität

Einfluß auf die Testergebnisse hatten, jedoch nicht in dem Maße wie man es zunächst vermuten würde. Der Test überprüfte in erster Linie die Fähigkeit, emotionale Ausdrücke zu erkennen. Die Tatsache, daß gerade hebephrene Patienten mit einem hohen "Psychosegrad" und einem hohen Psychopathologie-Score weitaus mehr als die anderen Untergruppen beeinträchtigt waren, könnte vielleicht auf den Zusammenhang zwischen gestörter eigener Affektivität einerseits und gestörter Wahrnehmung affektiver Ausdrücke andererseits hinweisen. Die hohe Korrelation zwischen "Psychosegrad" und Psychopathologie-Score zeugt von einer deutlichen Übereinstimmung und Sicherheit unseres subjektiven Ratings.

5.5.4 Drogenkonsum

Bei 76% der untersuchten Patienten war anamnestisch der Konsum oder Abusus von Drogen ausgeschlossen. Wie bereits aufgezeigt, machten die restlichen Patienten nur geringfügig mehr oder sogar weniger Fehler. Das bedeutet für die Testresultate, daß der Einfluß von Drogenkonsum, soweit er überhaupt bestanden hatte, für unsere Untersuchung ohne Relevanz war.

5.5.5 Früherer Alkoholkonsum

Im Gegensatz zu den in 5.5.4 beschriebenen Drogen beeinflusste das Ausmaß des früheren Alkoholkonsums deutlich die Testresultate. Während "wenig" Alkoholverbrauch zu ähnlichen Testergebnissen führte wie "kein" Alkoholverbrauch, stiegen bei "mittlerem" und "starkem" Konsum die Fehlerzahlen sprunghaft an. Daß die beschriebenen Testergebnisse jedoch nicht auf den früheren Konsum von Alkohol zurückgeführt werden müssen, gewährleistet die Tatsache, daß knapp 90% der untersuchten Patienten entweder früher überhaupt keinen oder zumindest eine das übliche Maß nicht überschreitende Menge Alkohol zu sich genommen hatten.

5.5.6 Psychopharmakatherapie zum Zeitpunkt der Untersuchung

Für die Einnahme von Pharmaka gilt ähnliches wie für den Konsum

von Drogen. Die Gesamtfehlerzahlen unterschieden sich kaum, unabhängig davon, ob keine Psychopharmaka oder eine geringe oder mittlere Menge gegeben worden war. Dagegen waren bei sehr hoher neuroleptischer Medikation die Testergebnisse besser. Welche Bedeutung dieser Tatsache zukommt, ist vorerst noch nicht abzusehen. Jedoch läßt sich allgemein für den Test sagen, daß der Einfluß von Psychopharmaka auf die Ergebnisse zu vernachlässigen ist.

5.6 Untersuchung der Patientengruppe mit einer sehr geringen Gesamtfehlerzahl

Von den 81 untersuchten Patienten machten 12 Patienten weniger oder gleich fünf Fehler im gesamten Test (entspricht dem Gesamtfehlerbereich der normalen Versuchspersonen).

Das nochmalige genaue Studium der Krankenunterlagen dieser Patienten ergab einige wesentliche gemeinsame Merkmale. Es war ganz deutlich, daß alle diese Patienten besonders gut in das Klinikleben integriert waren und bei "oberflächlicher" Betrachtung in ihren Umgangs- und Verhaltensweisen zunächst völlig unauffällig erschienen. Erst bei genauerer Exploration traten die zum Teil bis in Details ausgeführten systematisierten Wahnvorstellungen, aber auch die meist erheblichen emotionalen und intellektuellen "Defekte" zutage. Zudem fiel auf, daß mehr als ein Drittel dieser Patienten bereits seit vielen Jahren (mehr als acht Jahre) erkrankt war und sich anscheinend sehr gut mit ihrem "Wahn arrangiert" (Zitat eines Patienten) hatte. Dies könnte bedeuten, daß es einigen schizophrenen Patienten gelingt, sich im Laufe ihrer Erkrankung Lebens- und Verhaltensweisen anzueignen, die es ihnen ermöglichen, ihre Krankheit mit dem täglichen Leben zu vereinbaren.

Andererseits befanden sich in dieser Gruppe auch mehr als ein Drittel an Patienten, die sehr jung waren und zum Teil zum erstenmal stationär aufgenommen worden waren. Es wäre denkbar, daß bei jungen, erstmals erkrankten schizophrenen Menschen die Fähigkeit, emotionale Ausdrücke und Gesten wahrzunehmen und zu erkennen, noch nicht so beeinträchtigt ist und erst in einem späteren Prozeß durch die ständige Konfrontation mit einer

unverständigen und unverständlichen Umwelt immer mehr
verringert wird.

6. Zusammenfassung

Klinische Beobachtungen und psychiatrische Erfahrungen gaben immer wieder zu der Vermutung Anlaß, daß schizophrene Patienten erheblich unter Wahrnehmungsstörungen leiden.

Wir entwickelten einen Test - farbige Stummfilmszenen mit entsprechendem Foto - und Bildmaterial dazu -, der die Fähigkeit untersuchen sollte, emotionale Ausdrücke zu erkennen, die mittels Mimik und Gestik dargestellt wurden.

Mit Hilfe einer Kontrollgruppe von 78 psychiatrisch unauffälligen, gesunden Probanden wurde der Test überprüft. Er erwies sich für alle "normalen" Versuchspersonen als sehr einfach, die durchschnittliche Gesamtfehlerzahl lag bei 2.5%. Die Untersuchung von 81 schizophrenen Patienten, die sich alle in stationärer Behandlung befanden, ergab massive Ausfälle. Die Gesamtfehlerzahl lag bei knapp 19% und übertraf damit weit unsere Erwartungen.

Die wesentlichen Faktoren, die die Testresultate beeinflussen könnten, wurden diskutiert.

Eine mögliche Interpretation der erhobenen Daten ist, daß schizophrene Patienten eine primäre Störung im Wahrnehmen und Erkennen von sozial relevanten, non-verbalen, kommunikativen Signalen haben. Dem könnte - abhängig von der Untergruppe der Schizophrenie - eine mehr oder weniger stark ausgeprägte Dyskoordination zwischen der linken und der rechten Hemisphäre zugrundeliegen.

7.Literaturverzeichnis

A.M.D.P.- Arbeitsgemeinschaft für Methodik und Dokumentation in der Psychiatrie (1981) Manual zur Dokumentation psychiatrischer Befunde. Springer, Berlin-Heidelberg

ARNHOFF FN, DAMIANOPOULUS EN (1964) Self-body recognition and schizophrenia. J Gen Psychol 70:353-361

BARRERA ME, MAURER D (1981) The perception of facial expression by three-month-old. Child Dev 52:203-206

BASH KW (1982) "Bewußtseins"schwund. Nervenarzt 53:628-634

BENKERT O, HIPPIUS H (1984) Psychiatrische Pharmakotherapie. Springer, Berlin

BERNDL K, DEWITZ W, GRÜSSER OJ, KIEFER RH (1985 in Vorbereitung) Entwicklung eines Filmtests zur Untersuchung von mimisch-gestischen Wahrnehmungsstörungen.

BERNDL K, GRÜSSER OJ, REMSCHMIDT H, (1985 in Vorbereitung) Untersuchung von mimisch-gestischen Wahrnehmungsstörungen bei jugendlichen schizophrenen Patienten.

BLEULER M (1979) Lehrbuch der Psychiatrie. Springer, Berlin-Heidelberg-New York

BRAFF DL, SACCUZZO P (1981) Information processing dysfunction in paranoid schizophrenia: a two-factor deficit. Am J Psychiat 138:1051-1056

BRAFF DL, SACCUZZO DP (1981) Early information processing deficit in schizophrenia. New findings using schizophrenic subgroups and manic control subjects. Arch Gen Psychiat 38:175-179

BRAFF DL, SACCUZZO DP (1982) Effect of antipsychotic medication on speed of information processing in schizophrenic patients. Am J Psychiat 139:1127-1130

BRENNER HD, REY ER, STRAMKE WG (1983) Empirische Schizophrenieforschung. Verlag H.Huber, Bern-Stuttgart-Wien

CARBONELL J, LEVENTHAL D, SCHUCK J (1978) A test of the schizophrenic's ability to process information in one or two sensory modes. Brit J Soc Clin Psychol 17:243-249

CAUDREY DJ, KIRK K, THOMAS PC (1980) Perceptual deficit in schizophrenia: a deficit in redundancy utilization, filtering or scanning. Brit J Psychiat 137:352-360

CEGALIS JA, LEEN D, SOLOMON E (1977) Attention in schizophrenia: an analysis of selectivity in the functional visual field. J Abnorm Psychol 86:470-482

- CHAMRAD DL, MAGARO PA (1983) Information processing and lateralization in schizophrenia. *Biol Psychiat* 18:29-44
- CLEVELAND SE, FISHER S, REITMAN E, ROTHUS R (1962) Perception of body size in schizophrenia. *Arch Gen Psychiat* 7:277-285
- COLLINS PJ (1974) Reaction time measures of visual temporal integration on schizophrenic patients, other psychiatric patients, and normal subjects. *Diss Abstr Intern* 35:1074
- CONRAD K (1979) *Die beginnende Schizophrenie*. Thieme, Stuttgart
- DARWIN C (1872) *The expression of the emotions in man and animals*. The University of Chicago Press, Chicago 1965
- DEGKWITZ R, HELMCHEN H, KOCKOTT G, MOMBOUR W (1980) *Diagnosenschlüssel und Glossar psychiatrischer Krankheiten*. Springer, Berlin-Heidelberg-New York
- EIBL-EIBESFELDT J (1969) *Grundriß der vergleichenden Verhaltensforschung*. Ethologie. Piper, München
- EKMAN P (1973) *Cross-cultural Studies of Facial Expression*. In: *Darwin and Facial Expression*. Academic Press, New York-London, pp 169-222
- ELLIS HD (1983) The role of the right hemisphere in face recognition. In: YOUNG AW (Hrsg) *Functions of the right cerebral hemisphere*. Academic Press, London
- FAGAN MJ (1958) *Perceptions of self and of normality in schizophrenics*. *Diss Abstr Intern* 19:170
- FELDMAN JJ (1966) Attitudinal relationships of paranoid schizophrenic and non-psychotic patients toward recognizing needs in themselves and in others. *Diss Abstr Intern* 26:4805
- FISHER S, SEIDNER R (1963) Body experiences of schizophrenic, neurotic and normal women. *J Nerv Ment Dis* 137:252-257
- FISHER S (1964) Body image and psychopathology. *Arch Gen Psychiat* 10:519-529
- FLOR-HENRY P, FROMM-AUCH D, SCHOPFLOCHER D (1983) Neuropsychological dimensions in psychopathology. In: FLOR-HENRY P, GRUZELIER J (Hrsg) *Laterality and psychopathology*. Elsevier, Amsterdam
- FORTH W, HENSCHLER D, RUMMEL W (1983) *Allgemeine und spezielle Pharmakologie und Toxikologie*. Bibliographisches Institut, Zürich
- FREEDMAN DX, REDLICH FC (1976) *Theorie und Praxis der Psychiatrie*. Suhrkamp Taschenbuch, Frankfurt am Main
- FRITH U (1970) *Studies in pattern detection in normal and*

autistic children: II.Reproduction and production of color sequences. J Exp Child Psychol 10:120-135

FRITH U, HERMELIN B (1971) Psychological studies of childhood autism: can autistic children make sense of what they see and hear. J Spec Ed 5:107-117

FRITH U (1983) Integration of schematic faces and other complex objects in schizophrenia. J Nerv Ment Dis 171:34-39

FÜLGRAFF G, PALM D (1984) Klinische Pharmakologie. Gustav Fischer, Stuttgart

GOODMAN LS, GILMAN A (1980) The Pharmacological Basis of Therapeutics. Macmillan Publishing, New York

GUR RE (1978) Left hemisphere dysfunction and left hemisphere overactivation in schizophrenia. J Abnorm Psychol 87:226-238

GUR RE (1979) Cognitive concomitants of hemispheric dysfunction in schizophrenia. Arch Gen Psychiat 36:269-274

HAASE HJ (1982) Therapie mit Psychopharmaka. Schattauer, Stuttgart

HOZIER A (1959) On the breakdown of the sense of reality: a study of spatial perception in schizophrenia. J Consult Psychol 23:185-194

HUBER G (1981) Psychiatrie - systematischer Lehrtext für Studenten und Ärzte. Schattauer, Stuttgart-NewYork

JASPERS K (1973) Allgemeine Psychopathologie. Springer, Berlin-Heidelberg

JEEVES MA (1984) The historical roots and recurring issues of neurobiological studies of face perception. Human Neurobiol 3:191-196

JOST K (1977) Untersuchungen an Schizophrenen mit Hilfe des Visual-Retention-Tests von Benton (BT). Diagnostica 23:173-178

KAYTON L, KOH SD, STREICHER SK (1976) Short term memory for numerosness in schizophrenic young adults. J Nerv Ment Dis 163:88-101

KIEFER RH (1985) Dissertation in Vorbereitung, Berlin

KNIGHT RA, SIMS-KNIGHT JE (1980) Integration of visual patterns in schizophrenics. J Abnorm Psychol 89:623-634

KOSTANDOV EA (1980) Asymmetry of visual perception and interhemispheric interaction. Neurosci Behav Physiol 10:36-47

KREMER H (1985) Dissertation in Vorbereitung, Berlin

- LANGER G, HEIMANN H (1983) Psychopharmaka. Springer, Wien
- LEAVITT IA, MORSE PA, NELSON CA (1979) Recognition of facial expressions by seven-month-old infants. *Child Dev* 50:1239-1242
- LERSCH P (1961) Gesicht und Seele. Grundlinien einer mimischen Diagnostik. Reinhardt, München-Basel
- MAGARO PA, PAGE J (1983) Brain disconnection, schizophrenia, and paranoia. *J Nerv Ment Dis* 171:133-140
- MAGARO PA, PIC'L AK, WADE EA (1979) Hemispheric functioning in paranoid and nonparanoid schizophrenia. *Biol Psychiat* 14:891-903
- McKEEVER WF, SUBERI M (1977) Differential right hemispheric memory storage of emotional and non-emotional faces. *Neuropsychologia* 15:757-768
- MORRIS A, DIMASCIO A, KILIAN KF (1978) Psychopharmacology. Raven Press, New York
- MOSCOVITCH M, STRAUSS E (1981) Perception of facial expression. *Brain Lang* 13:308-332
- NIWA S, HIRAMATSU K, KAMEYAMA T, SAITOH O, ITOH K (1983) Dichotic detection task and schizophrenic attentional deficit. In: FLOR-HENRY P, GRUZELIER J (Hrsg) Laterality and Psychopathology. Elsevier, Amsterdam
- NORBECK JS (1981) Young children's ability to conserve facial identity when facial emotion varies. *Nurs Res* 30:329-333
- POLJAKOV J (1973) Schizophrenie und Erkenntnistätigkeit. Hippokrates, Stuttgart
- ROSE RD (1973) Short term visual storage function in paranoid and nonparanoid schizophrenics. *Diss Abstr Intern* 34:424
- RUSNAK SE (1980) A study of evocative memory and affect recognition capacity in borderline personalities. *Diss Abstr Intern* 40:4504
- SALZEN E (1981) Perception of emotion in faces. In: DAVIES G, ELLIS H, SHEPHERD J (eds) Perceiving and remembering faces. Academic Press, London, pp 133-170
- SCHLEGEL P (1973) Differential diagnosis: visual anomalies in schizophrenics and persons with organic brain damage. *Arch Psychiatr Nervenkr* 217:271-284
- SCHNEIDER SJ (1983) Multiple measures of hemispheric dysfunction in schizophrenia and depression. *Psychol Med* 13:287-297
- SHAUER P (1980) Information transmission in normal and

schizophrenic subjects by grids and tilt of matrix patterns.
Psychol Rep 47:552-554

SHOSTAKOVICH GS (1974) Temporary parameters of visual perception and motor reaction in schizophrenic patients.
J Neuropathol Psychiat 74:1851-1855

SILVERSTEIN ML, MELTZER HY (1983) Neuropsychological dysfunction in the major psychoses: Relation to premorbid adjustment and social class. In: FLOR-HENRY P, GRUZELIER J (Hrsg) Laterality and Psychopathology. Elsevier, Amsterdam

SOMMER R, WECKOWICZ TC (1960) Body image and self-concept in schizophrenia. J Ment Sci 106:17-39

SORGATZ H (1979) Biometrie in der Psychopathologie, Fortschritte der klinischen Psychologie. Urban&Schwarzenberg, München

STREHLE H (1960) Mienen, Gesten und Gebärden. Analyse des Gebahrens. Reinhardt, München-Basel

TAYLOR M, ABRAMS R (1983) Cerebral hemisphere dysfunction in the major psychoses. In: FLOR-HENRY P, GRUZELIER J (Hrsg) Laterality and psychopathology. Elsevier, Amsterdam

TAYLOR M, ABRAMS R (1984) Cognitive impairment in schizophrenia. Amer J Psychiat 141:196-201

TREVARTHEN C (1985) Facial expressions of emotion in mother-infant interaction. Human Neurobiol 4:21-32

ZUBIN J, SPRING B (1977) Vulnerability. A new view of schizophrenia. J Abn Psychol 86:103-126

ZULLI MA (1980) Nonverbal expressive behaviour, accessibility of material in memory, and affect: a test of the congruence hypothesis. Diss Abstr Intern 40:4576

8. Anhang

8.1. Verwendete Abkürzungen

B	=	Bestimmtheitsmaß
H	=	hebephren
K	=	kataton
m	=	männlich
N	=	Normalpersonen
n	=	Umfang der Stichprobe
PH	=	paranoid-halluzinatorisch
r	=	linearer Korrelationskoeffizient
S	=	Filmszene
SA	=	schizoaffektiv
s.d.	=	Standardabweichung*
s.d. $\bar{x}$	=	Standardabweichung des Mittelwertes*
T	=	Testaufgabe
w	=	weiblich
$\bar{x}$	=	Mittelwert*

*bezogen auf die absoluten Fehlerzahlen

Altersverteilung

Kontrollgruppe	gesamt	männlich	weiblich				
Alter $\bar{x}$	40,3	38,9	41,2				
s.d.	16,9	13,6	19,4				
s.d. $\frac{s.d.}{\bar{x}}$	1,9	2,3	2,9				
Median	36,5	34,5	39,5				
n	78	36	42				

Patienten	gesamt	männlich	weiblich	PH	H	SA	K
Alter $\bar{x}$	35,9	33,1	39,1	39,5	28,7	32,4	43,3
s.d.	11,9	11,2	12,1	12,5	7,99	8,3	13,3
s.d. $\frac{s.d.}{\bar{x}}$	1,3	1,6	2,1	1,3	1,6	2,9	7,7
Median	35,0	30,0	39,0	39,0	28,0	32,0	50,0
n	81	46	35	45	25	8	3

Tab.1: Altersverteilung der Kontrollgruppe und der Patienten in Jahren

PH = paranoid-halluzinatorisch

H = hebephren

SA = schizoauffektiv

K = kataton

Fehlerverteilung - Schulabschluß

<u>Kontrollgruppe</u> (n=78)				<u>Patienten</u> (n=81)				
Schulabschluß	1	2	3	Schulabschluß	0	1	2	3
Fehler $\bar{x}$	5,0	2,1	2,1	Fehler $\bar{x}$	21,4	26,4	22,9	11,9
Prozent	4,17	1,75	1,75	Prozent	17,83	22,0	19,08	9,92
s.d.	4,0	2,5	2,3	s.d.	12,1	14,5	18,7	10,9
s.d. $\frac{s.d.}{\bar{x}}$	0,8	0,6	0,4	s.d. $\frac{s.d.}{\bar{x}}$	4,3	2,7	3,1	3,8
Median	4,0	1,0	1,0	Median	18,25	25,5	19,0	9,25
n	25	16	37	n	8	28	37	8

Tab.2: Abhängigkeit des Gesamtfehlers vom Schulabschluß

Gruppe 0: "Sonderschule"

Gruppe 1: "Hauptschule"

Gruppe 2: "Realschule"

Gruppe 3: "Gymnasium"

Film- und Aufgabefehler der Kontrollpersonen

Film	S ₂	S ₃	S ₄	S ₅	S ₆	S ₇	S ₈	S ₉	S ₁₀	S ₁₁	S ₁₂	S ₁₃
Fehler $\bar{x}$	0.09	0.08	0.15	0.10	0.29	0.36	0.14	0.30	0.92	0.18	0.21	0.26
Prozent	0.90	0.80	1.50	1.00	2.90	3.60	1.40	3.00	9.20	1.80	2.10	2.60

Aufgabe	T ₁	T ₂	T ₃	T ₄	T ₅	T ₆	T ₇	T ₈	T ₉	-T ₁₀
Fehler $\bar{x}$	0.59	0.22	0.45	0.15	0.47	0.18	0.58	0.14	0.10	0.15
Prozent	4.92	1.83	3.75	1.25	3.92	1.50	4.83	1.17	0.83	1.25
s.d.	0.86	0.50	0.82	0.39	0.79	0.39	0.93	0.48	0.41	0.39
s.d. $\bar{x}$	0.097	0.06	0.09	0.045	0.088	0.045	0.105	0.05	0.05	0.045

Tab. 3: Absolute und prozentuale Fehlerangaben für die 12 Filmmenzen S2-S13 und die 10 Untertests T1-T10 für alle Kontrollpersonen (n=78)

Gesamtfehler : Geschlechtsverteilung

	Kontrollgruppe (n=78)		Patienten (n=81)	
	männlich	weiblich	männlich	weiblich
Fehler $\bar{x}$	3,5	2,57	20,4	25,9
Prozent	2,92	2,14	17,0	21,58
s.d.	3,4	3,04	15,5	17,0
s.d. $\frac{s.d.}{\bar{x}}$	0,57	0,47	2,3	2,9
Median	2,75	1,75	16,5	23,0
n	36	42	46	35

Tab.4: Abhängigkeit des Gesamtfehlers vom Geschlecht bei 78 Kontrollpersonen und 81 Patienten

<u>Kontrollgruppe (n=78)</u>			
männlich (n=36)	Test 1-5	Test 6, 8, 9	Test 7
Fehler $\bar{x}$	2.3	0.42	0.64
s.d.	2.2	0.81	1.1
s.d. $\frac{s.d.}{\bar{x}}$	0.36	0.13	0.18
weiblich (n=42)			
Fehler $\bar{x}$	1.5	0.48	0.5
s.d.	1.95	1.3	0.8
s.d. $\frac{s.d.}{\bar{x}}$	0.3	0.19	0.12

Tab.5: Durchschnittlicher Gesamtfehler der Kontrollgruppe in den Aufgaben T1-T5,T6,8,9 und T7 in Abhängigkeit vom Geschlecht

Korrelationskoeffizienten

Patienten (n=81)	alle	männlich	weiblich	PH	H	SA	K
Psychopathologie/Psychosegrad	0,70	0,61	0,75	0,71	0,76	0,37	-0,63
Test 1-5/Test 6, 8, 9	0,39	0,37	0,40	0,62	0,13	0,01	0,84
Test 3 / Test 10	0,66	0,45	0,85	0,80	0,42	0,74	0,95
Kontrollgruppe (n=78)	alle	männlich	weiblich				
Test 1-5/Test 6,8,9	0,16	0,13	0,21				
Test 3/ Test 10	0,20	0,15	0,28				

Tab.6: Linearer Korrelationskoeffizient r für die Korrelation Psychopathologie-Score/Psychosegrad, T1-T5/T6,8,9 und T3/T10 bei 81 Patienten und 78 Kontrollpersonen in Abhängigkeit vom Geschlecht und den schizophrenen Untergruppen

Tab. 7

Kontrollgruppe (Nr. 1 - 50) : Zeit der Antworten für 120 Aufgaben

Nr.	Gesamtzeit Minuten	Nr.	Gesamtzeit Minuten
1	5,35	26	3,92
2	6,10	27	2,28
3	3,30	28	2,35
4	3,53	29	2,07
5	2,98	30	1,97
6	4,08	31	4,17
7	6,62	32	13,53
8	2,47	33	1,90
9	3,43	34	3,90
10	2,13	35	2,80
11	3,45	36	5,38
12	4,30	37	5,73
13	4,95	38	5,47
14	2,40	39	6,47
15	2,80	40	4,70
16	2,83	41	4,07
17	2,53	42	4,23
18	3,47	43	2,00
19	3,42	44	3,25
20	4,20	45	5,05
21	4,15	46	3,07
22	2,83	47	3,58
23	2,25	48	9,62
24	2,92	49	6,78
25	9,28	50	3,13

Korr.-Koeff.: Gesamtfehler/Gesamtzeit $r = 0.4065$

Gesamtzeit: Mittelwert $\bar{x} = 4.01 \text{ min}$

Korrelationskoeffizienten: Filme

	S ₂	S ₃	S ₄	S ₅	S ₆	S ₇	S ₈	S ₉	S ₁₀	S ₁₁	S ₁₂	S ₁₃
S ₂		0,076	0,070	0,251	0,090	0,006	-0,020	0,009	0,090	0,028	0,315	0,0
S ₃			0,369	0,181	0,005	0,114	0,149	0,262	0,262	0,280	0,299	0,20
S ₄				0,027	-0,022	-0,046	0,086	0,156	0,156	0,453	0,414	-0,058
S ₅					0,449	0,151	0,224	0,347	0,245	0,160	0,554	0,106
S ₆						-0,091	0,117	0,175	0,084	0,291	0,397	-0,048
S ₇							0,312	0,384	0,443	0,107	0,414	0,177
S ₈								0,459	0,390	0,362	0,614	0,107
S ₉									0,817	0,575	0,775	0,060
S ₁₀										0,480	0,732	-0,046
S ₁₁											0,699	0,184
S ₁₂												0,113

Tab. 8: Lineare Korrelationskoeffizienten r für die Korrelationen der Filme S₂-S₁₃ untereinander

Film	$\bar{r}$	s.d.	Median	s.d. $\bar{r}$
S ₂	0.0832	0.1069	0.700 - 01	0.0322
S ₃	0.1997	0.1078	0.200 + 00	0.0325
S ₄	0.1459	0.1861	0.860 - 01	0.0561
S ₅	0.2450	0.1533	0.224 + 00	0.0462
S ₆	0.1316	0.1800	0.900 - 01	0.0543
S ₇	0.1792	0.1866	0.151 + 00	0.0563
S ₈	0.2546	0.1899	0.224 + 00	0.0573
S ₉	0.3654	0.2713	0.347 + 00	0.0818
S ₁₀	0.3319	0.2722	0.262 + 00	0.0821
S ₁₁	0.3290	0.2074	0.291 + 00	0.0625
S ₁₂	0.4842	0.2079	0.414 + 00	0.0627
S ₁₃	0.0709	0.0975	0.106 + 00	0.0294

$\bar{r}$ = Mittelwert aus der Summe aller Korrelationskoeffizienten

Tab. 9: Mittelwerte aus der Summe aller linearen Korrelationskoeffizienten bezogen auf die Korrelationen der Filme S₂-S₁₃ untereinander

Korrelationskoeffizienten

Gesamtfehler/Fehler in Film S_i

S₂: r = 0.632
 S₃: r = 0.780
 S₄: r = 0.775
 S₅: r = 0.592
 S₆: r = 0.746
 S₇: r = 0.741
 S₈: r = 0.735
 S₉: r = 0.656
 S₁₀: r = 0.635
 S₁₁: r = 0.662
 S₁₂: r = 0.684
 S₁₃: r = 0.659

Gesamtfehler/Fehler in Aufgabe T_i

T₁: r = 0.545
 T₂: r = 0.703
 T₃: r = 0.739
 T₄: r = 0.575
 T₅: r = 0.558
 T₆: r = 0.757
 T₇: r = 0.817
 T₈: r = 0.796
 T₉: r = 0.810
 T_D: r = 0.845

Tab. 10: Lineare Korrelationskoeffizienten r für die Korrelationen zwischen dem Gesamtfehler und den Filmfehlern S₂-S₁₃ bzw. dem Gesamtfehler und den Fehlern in den Aufgaben T₁-T₁₀

Korrelationskoeffizienten: Aufgaben

	T_1	T_2	T_3	T_4	T_5	T_6	T_7	T_8	T_9	T_{10}
T_1		0.458	0.413	0.623	0.699	0.144	0.226	0.226	0.280	0.376
T_2			0.833	0.562	0.492	0.338	0.433	0.366	0.376	0.597
T_3				0.531	0.419	0.437	0.505	0.423	0.429	0.666
T_4					0.637	0.176	0.235	0.205	0.204	0.471
T_5						0.254	0.286	0.203	0.231	0.425
T_6							0.721	0.754	0.739	0.665
T_7								0.793	0.769	0.707
T_8									0.930	0.613
T_9										0.628

Tab.11: Lineare Korrelationskoeffizienten r für die Korrelationen der Aufgaben T_1 - T_{10} untereinander

Mittelwerte der Korrelationen ($\bar{r}_i$)

Block 1 - 5:	$\bar{r} = 0.567$; Median = 0.5465
	s.d. $_{\bar{r}} = 0.134$; s.d. $_{\bar{r}} = 0.0423$
Block 6 - 9:	$\bar{r} = 0.784$; Median = 0.7615
	s.d. $_{\bar{r}} = 0.076$; s.d. $_{\bar{r}} = 0.0308$
Block 1-5 / 6-9	$\bar{r} = 0.299$; Median = 0.2670
	s.d. $_{\bar{r}} = 0.106$; s.d. $_{\bar{r}} = 0.02361$
Block 1-5 / 6-7 ohne 7	$\bar{r} = 0.286$; Median = 0.2540
	s.d. $_{\bar{r}} = 0.099$; s.d. $_{\bar{r}} = 0.02576$

Tab.12: Mittelwerte der linearen Korrelationskoeffizienten r bezogen auf die Korrelationen des Aufgabenblocks T_1 - T_5 bzw. T_6 - 9 untereinander und der Korrelationen des Aufgabenblocks T_1 - T_5 mit T_6 -9 bzw. T_1 - T_5 mit $T_6,8,9$

$\bar{r}$ = Mittelwert der linearen Korrelationskoeffizienten r

Dauer stationärer Behandlung

	Gruppe 1	Gruppe 2	Gruppe 3	Gruppe 4
Fehler $\bar{x}$	18,543	20,214	27,10	25,08
Prozent	15,45	16,85	22,58	20,90
s.d.	15,04	14,159	18,617	17,589
s.d. $\frac{s.d.}{\bar{x}}$	3,136	3,089	3,72	5,078
Median	15,00	16,50	24,00	21,50
n	23	21	25	12

Tab.14: Abhängigkeit des Gesamtfehlers von der Dauer des stationären Aufenthaltes in Monaten

Gruppe 1: 3 Monate

Gruppe 2: 4-12 Monate

Gruppe 3: 13-60 Monate

Gruppe 4: 61 Monate

n=Anzahl der zur jeweiligen Gruppe gehörigen Patienten (insgesamt 81 Patienten)

Korrelationskoeffizienten

(1)	(T_6, T_8, T_9) verbal	(T_7) averbal	$r = 0.815$
(2)	(T_1, T_4, T_5) Person	(T_2, T_3, T_4) Ausdruck	$r = 0.724$
(3)	(T_1, T_5) Person	(T_2, T_3) Ausdruck	$r = 0.504$
(4)	($T_1 - T_5$) Teil 1	($T_6 - T_{10}$) Teil 2	$r = 0.467$
(5)	A-Teil: Film $S_2 - S_7$	Film $S_8 - S_{13}$	$r = 0.623$
	B-Teil: Film $S_2 - S_7$	Film $S_8 - S_{13}$	$r = 0.780$

Tab.13: Lineare Korrelationskoeffizienten einzelner Testaufgabenblöcke untereinander

Erkrankungsdauer

	Gruppe 1	Gruppe 2	Gruppe 3	Gruppe 4	Gruppe 5
Fehler $\bar{x}$	12,133	21,853	20,50	29,778	27,03
Prozent	10,11	18,21	17,08	24,82	22,53
s.d.	7,541	13,657	17,488	20,619	15,355
s.d. $\frac{s.d.}{\bar{x}}$	1,947	3,312	4,515	4,86	3,839
Median	12,00	19,00	16,00	27,50	28,75
n	15	17	15	18	16

Tab.15: Abhängigkeit des Gesamtfehlers von der Erkrankungsdauer in Jahren

81 untersuchte Patienten

Gruppe 1: 2 Jahre

Gruppe 2: 3-5 Jahre

Gruppe 3: 6-10 Jahre

Gruppe 4: 11-20 Jahre

Gruppe 5: 21 Jahre

Gesamtfehlerverteilung

	Kontrollgruppe	Patienten gesamt	paranoid	hebephren	schizoaffektiv	kataton
Fehler $\bar{x}$	3,0	22,5	23,3	23,1	19,3	24,3
Prozent	2,5	18,75	19,42	19,25	16,08	20,25
s.d.	3,20	16,5	17,2	15,2	15,3	22,4
s.d. $\frac{s.d.}{\bar{x}}$	0,37	1,8	2,6	3,0	5,4	12,9
Median	2,00	19,5	19,5	21,0	15,5	21,5
n	78	81	45	25	8	3

Tab.16: Durchschnittlicher Gesamtfehler der Kontrollgruppe (n=78), der Patienten (n=81) und der schizophrenen Untergruppen.

Prozentangaben bezogen auf 120 mögliche Fehler

81 Patienten

Film	S ₂	S ₃	S ₄	S ₅	S ₆	S ₇	S ₈	S ₉	S ₁₀	S ₁₁	S ₁₂	S ₁₃
Fehler $\bar{x}$	1.54	1.70	1.28	1.49	1.49	2.22	1.85	2.32	3.15	1.96	1.77	2.11
Prozent	15.4	17.0	12.8	14.9	14.9	22.2	18.5	23.2	31.5	19.6	17.7	21.1
s.d.	1.83	2.06	1.72	1.74	1.62	2.08	1.92	2.16	2.24	1.98	1.97	2.03
s.d. $\frac{1}{\bar{x}}$	0.20	0.23	0.19	0.19	0.18	0.23	0.21	0.24	0.25	0.22	0.22	0.23
Median	1.00	1.00	0.00	1.00	1.00	2.00	1.00	2.00	3.00	1.00	1.00	2.00

Aufgabe	T ₁	T ₂	T ₃	T ₄	T ₅	T ₆	T ₇	T ₈	T ₉	T ₁₀
Fehler $\bar{x}$	2.15	1.74	2.36	1.33	2.60	2.21	3.52	2.41	2.54	1.84
Prozent	17.9	14.5	19.6	11.1	21.7	18.4	29.3	20.1	21.2	16.2
s.d.	1.96	1.67	1.85	1.64	2.20	2.12	2.87	2.80	2.72	2.31
s.d. $\frac{1}{\bar{x}}$	0.22	0.19	0.21	0.18	0.24	0.24	0.32	0.31	0.30	0.26
Median	2.00	1.00	2.00	1.00	2.00	1.50	3.00	1.00	2.00	1.00

Tab.17: Film- und Aufgabenfehlerverteilung der 81 untersuchten Patienten

Aufgabenfehlerverteilung in den Untergruppen

Tab. 18

paranoid-halluzinatorisch (n=45)	T ₁	T ₂	T ₃	T ₄	T ₅	T ₆	T ₇	T ₈	T ₉	T ₁₀
Fehler $\bar{x}$	2.6	2.0	2.6	1.5	3.1	2.2	3.0	2.2	2.2	1.8
Prozent	21.67	16.67	21.67	12.5	25.83	18.33	25.0	18.33	18.33	15.0
s.d.	2.0	1.9	2.06	1.9	2.3	1.8	2.5	2.7	2.5	2.3
s.d. $\frac{1}{\bar{x}}$	0.29	0.27	0.31	0.28	0.34	0.27	0.37	0.4	0.37	0.34
Median	2.0	2.0	1.0	1.0	3.0	2.0	3.0	1.0	2.0	1.0
hebeephren (n=25)	T ₁	T ₂	T ₃	T ₄	T ₅	T ₆	T ₇	T ₈	T ₉	T ₁₀
Fehler $\bar{x}$	1.8	1.4	2.4	1.2	2.4	2.4	4.2	2.6	2.7	2.4
Prozent	15.0	11.67	20.0	10.0	17.5	20.0	35.0	21.67	22.5	20.0
s.d.	1.7	1.4	1.6	1.3	1.8	2.6	3.5	2.8	2.7	2.6
s.d. $\frac{1}{\bar{x}}$	0.34	0.28	0.31	0.26	0.36	0.53	0.7	0.56	0.54	0.52
Median	2.0	1.0	2.0	1.0	2.0	1.5	2.0	2.0	2.0	2.0
schizoaffektiv (n=8)	T ₁	T ₂	T ₃	T ₄	T ₅	T ₆	T ₇	T ₈	T ₉	T ₁₀
Fehler $\bar{x}$	1.4	1.0	1.0	0.9	1.8	1.4	4.1	3.3	3.4	1.1
Prozent	11.67	8.33	8.93	7.5	15.0	11.67	34.17	27.5	28.33	9.17
s.d.	1.9	0.9	0.9	1.4	2.6	2.1	2.5	3.9	3.8	1.5
s.d. $\frac{1}{\bar{x}}$	0.68	0.33	0.33	0.48	0.92	0.74	0.88	1.37	1.35	0.52
Median	1.0	1.0	1.0	0.5	1.0	0.5	4	1.5	2.0	1.0

"Verbal" - "Averbal" - Unterteilung

Test 1-5 (=averbal)	Kontrollgruppe	paranoid	hebephren	schizoauffektiv	kataton
Fehler $\bar{x}$	1,9	11,8	8,96	6,0	8,3
Prozent	3,17	19,67	14,93	10,0	13,83
s.d.	2,1	8,3	5,1	7,1	9,3
s.d. $\frac{s.d.}{\bar{x}}$	0,2	1,2	1,0	2,5	5,4
Median	-	11,0	-	-	-
n	78	45	25	8	3

Test 6, 8, 9
(= verbal)

Fehler $\bar{x}$	0,45	6,7	7,6	8,1	10,00
Prozent	1,25	18,61	21,11	22,5	27,78
s.d.	1,07	6,5	7,8	9,4	7,9
s.d. $\frac{s.d.}{\bar{x}}$	0,1	0,97	1,6	3,3	4,5
Median	-	4,0	-	-	-
n	78	45	25	8	3

Tab.19: Fehlerverteilung der Kontrollgruppe und der schizophrenen Untergruppen bezogen auf den averbalen (T1-T5) und den verbalen (T6,8,9) Teil des Tests

Altereinteilung

Altersgruppe	Gruppe 1	Gruppe 2	Gruppe 3	Gruppe 4	Gruppe 5
Fehler $\bar{x}$	17,47	20,29	23,33	30,04	27,67
Prozent	14,56	16,91	19,44	25,03	23,06
s.d.	12,42	20,10	13,07	19,08	14,40
s.d. $\frac{s.d.}{\bar{x}}$	3,10	4,10	2,72	5,51	5,88
Median	16,75	14,00	22,50	26,75	26,00
n	16	24	23	12	6

Tab.21: Abhängigkeit des Gesamtfehlers vom Alter der 81 Patienten

Altersangabe in Jahren

Einteilung in 5 Altersgruppen:

Gruppe 1: $\leq$ 24 Jahre

Gruppe 2: 25-34 Jahre

Gruppe 3: 35-44 Jahre

Gruppe 4: 45-54 Jahre

Gruppe 5: $\geq$ 55 Jahre

Tab. 20a

Patienten

Beantwortungszeit für 120 Aufgaben

(Zeit ohne Demonstrationsbeispiel und ohne 16')

Nr.	Gesamtzeit (min)	Nr.	Gesamtzeit (min)
1	18,97	26	12,10
2	8,45	27	16,38
3	11,32	28	8,93
4	93,58	29	38,35
5	12,97	30	7,62
6	14,22	31	5,45
7	29, 83	32	10,88
8	7,58	33	14,25
9	12,35	34	15,10
10	10,13	35	2,47
11	12,15	36	7,55
12	19,40	37	3,55
13	10,45	38	3,13
14	8,27	39	9,20
15	11,58	40	8,55
16	5,88	41	5,70
17	18,30	42	3,93
18	7,62	43	20,25
19	13,63	44	7,62
20	4,30	45	7,55
21	10,15	46	4,85
22	3,32	47	12,52
23	15,08	48	19,82
24	11,03	49	5,53
25	5,70	50	3,70

Tab. 20 b

Nr.	Gesamtzeit (min)	Nr.	Gesamtzeit (min)
51	5,25	76	4,70
52	9,50	77	3,65
53	6,42	78	3,77
54	7,90	79	4,45
55	6,25	80	4,00
56	5,90	81	21,50
57	11,73		
58	10,00		
59	6,18		
60	8,10		
61	3,68		
62	10,95		
63	16,58		
64	10,42		
65	30,27		
66	3,36		
67	2,73		
68	4,20		
69	4,20		
70	9,08		
71	3,42		
72	7,70		
73	8,72		
74	3,99		
75	5,75		

Gesamtzeit:

$\bar{x}$: 10,74 min

s.d. : 11,43 min

s.d. _{$\bar{x}$} : 1.27 min

Korrelationskoeffizient für

Gesamtfehler/Gesamtzeit: $r=0.5658$

Korrelationskoeffizienten
(mit Gesamtfehler)

	Patienten alle	männlich	weiblich	PH	H	SA	K
(A) Alter	0,25	0,22	0,21	0,29	-0,03	0,62	0,76
(D ₁) Erkrankungs- dauer	0,33	0,26	0,35	0,38	0,09	0,17	0,97
(D ₂) Dauer stat.	0,21	0,31	0,09	0,29	0,10	-0,09	0,24
(DE) Defektgrad	0,36	0,33	0,42	0,44	0,29	0,05	0,00
(P ₁) Psychosegrad	0,26	0,24	0,25	0,20	0,39	0,16	0,92
(P ₂) Psychopatho- logie	0,24	0,34	0,12	0,17	0,49	0,19	-0,88

Korrelationskoeffizient: Alter / Gesamtfehler der Kontrollgruppe
(n=78)

gesamt: 0,47
männlich : 0,43
weiblich : 0,55

Tab.22: Lineare Korrelationskoeffizienten des Gesamtfehlers mit einigen psychopathologischen

Daten der 81 Patienten

PH = paranoid-halluzinatorisch

H = hebephren

SA = schizoaffektiv

K = kataton

Defekt - Gesamtfehler

Defektgrad	0	1	2	3
Fehler $\bar{x}$	11,28	19,90	19,84	30,89
Prozent	9,40	16,58	16,53	25,74
s.d.	7,72	13,87	12,90	19,91
s.d. $\bar{x}$	2,57	3,10	2,58	3,83
Median	10,50	16,50	16,50	28,50
n	9	20	25	27

Tab.23: Abhängigkeit des Gesamtfehlers vom Defektgrad der Patienten (n=81)

Defektgrad 0: kein Defekt

Defektgrad 1: leichter Defekt

Defektgrad 2: mittlerer Defekt

Defektgrad 3: schwerer Defekt

Fehlerverteilung - Psychosegrad

Psychosegrad	1	2	3	4	5	6	7	8
Fehler $\bar{x}$	16,31	10,80	24,17	17,45	17,25	26,80	23,65	31,56
Prozent	13,59	9,0	20,14	14,54	14,38	22,33	19,71	26,30
s.d.	14,25	11,34	7,26	13,75	14,69	13,89	15,92	28,56
s.d. $\bar{x}$	5,04	5,07	2,97	4,35	6,00	3,11	3,86	9,52
Median	11,25	6,00	21,75	15,00	17,50	29,75	16,50	20,50
n	8	5	6	10	6	20	17	9

Tab.24: Abhängigkeit des Gesamtfehlers vom Psychosegrad der Patienten (n=81)
Psychosegrad von 1-8 zunehmend (internes Rating)

Fehlerverteilung - Psychopharmaka

Psychopharmaka	Gruppe 0	1	2	3
Fehler $\bar{x}$	21,92	23,74	22,84	17,67
Prozent	18,27	19,78	19,03	14,73
s.d.	11,99	21,78	14,29	15,02
s.d. $\bar{x}$	3,33	4,36	2,35	6,13
Median	19,00	15,00	20,50	18,00
n	13	25	37	6

Tab.25: Abhängigkeit des Gesamtfehlers von der Gabe von Psychopharmaka
Gruppe 0: keine Psychopharmaka
Gruppe 1: geringe Dosis an Psychopharmaka
Gruppe 2: mittlere Dosis an Psychopharmaka
Gruppe 3: hohe Dosis an Psychopharmaka
81 untersuchte Patienten

Fehlerverteilung - Alkohol

Alkohol	Gruppe			
	0	1	2	3
Fehler $\bar{x}$	21,38	22,48	28,21	32,50
Prozent	17,82	18,73	23,51	27,08
s.d.	15,62	17,59	11,40	43,13
s.d. $\bar{x}$	2,28	3,52	4,31	30,5
Median	17,00	21,50	26,50	32,50
n	47	25	7	2

Tab.26: Abhängigkeit des Gesamtfehlers vom Alkoholkonsum der 81 untersuchten Patienten

Gruppe 0: kein Alkoholkonsum (bzw. sehr mäßiger)

Gruppe 1: mäßiger, aber die Norm überschreitender Alkoholkonsum

Gruppe 2: mittlerer Alkoholkonsum

Gruppe 3: sehr starker Alkoholkonsum bzw. Alkoholabhängigkeit

Fehlerverteilung - Drogen

Drogen	Gruppe					
	0	1	2	3	4	5
Fehler $\bar{x}$	24,43	16,44	26,00	23,00	7,33	2,00
Prozent	20,36	13,70	21,67	19,17	6,11	1,67
s.d.	16,65	3,29	25,46	22,23	8,39	-
s.d. $\bar{x}$	2,13	3,09	18,00	9,94	4,84	-
Median	20,50	16,50	26,00	15,00	3,0	0
n	61	9	2	5	3	1

Tab.27: Abhängigkeit des Gesamtfehlers von der Einnahme von Drogen bei 81 untersuchten Patienten

Gruppe 0: keine Einnahme von Drogen

Gruppe 1: Haschisch

Gruppe 2: Amphetamin, LSD, Meskalin

Gruppe 3: 1 und 2

Gruppe 4: 1 und 2 und Opium

Gruppe 5: Valium

Tab. 28a

Sequenzanalyse

Aufgabennummer: 1
 Fehler d. Pat.: 8
 Fehler d. Kontr.: 3

	2	3	4	5	6	7	8	9	10
11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
14	25	4	5	9	20	9	9	15	6
2	6	1	2	0	2	1	0	1	1
21	22	22	24	25	26	27	28	29	30
26	1	2	30	4	17	5	9	4	13
11	0	3	9	0	3	0	0	0	1
31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
4	5	11	8	7	10	20	14	31	16
0	1	2	0	1	0	3	0	5	0
41	42	43	44	45	46	47	48	49	50
17	19	14	31	16	4	13	7	48	4
21	11	6	3	4	0	1	0	12	0
51	52	53	54	55	56	57	58	59	60
18	15	5	10	13	12	20	34	11	30
2	0	0	2	0	0	2	9	1	5

Tab. 28 b

61	62	63	64	65	66	67	68	69	70
5	22	10	9	20	14,5	13	33	13	12
0	3	0	0	0	0,5	0	11	0	1

71	72	73	74	75	76	77	78	79	80
9	17	19	16	15	29	20	41	23	17
0	0	0	0	1	7,5	5	8	3	3

81	82	83	84	85	86	87	88	89	90
21	19	12	19	17	14	21	20	43	16
15	7	3	1	13	0	1	0	6	0

91	92	93	94	95	96	97	98	99	100
20,5	21	36	34	9	6	8	9	26	4
5	4	2	3	0	0	0	0	0	0

101	102	103	104	105	106	107	108	109	110
14,5	13	13	13	9	3,5	10	13	12	5
1	1	0	1	0	0	0	1	0	0

111	112	113	114	115	116	117	118	119	120
15,5	20	15	19	10	8	18	19	20	9
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Gesamtfehlerzahlen in den Filmen

	S ₂	S ₃	S ₄	S ₅	S ₆	S ₇	S ₈	S ₉	S ₁₀	S ₁₁	S ₁₂	S ₁₃
Patienten	51	62	57	59	63	48	35	91	119	74	55	107
Kontrollgruppe	7	6	10	5	24	4	4	9	45	14	4	18
	S ₁₃	S ₁₂	S ₁₁	S ₁₀	S ₉	S ₈	S ₇	S ₆	S ₅	S ₄	S ₃	S ₂
Patienten	66	85.5	82	130	94	114	120.5	53	62.5	43.5	79.5	74
Kontrollgruppe	3	13.5	1	26.5	26	7	12	0	3	2	0	0

Tab. 29: Absolute Gesamtfehlerzahlen der Patienten (n=81) und der Kontrollgruppe (n=78) in der Filmanreihenfolge S2-S13 (erster Teil des Tests) und S13-S2 (zweiter Teil des Tests)

Tab. 30

Gesamtfehlerzahlen in den zeitlich aufeinanderfolgenden Aufgabenpositionen

Patienten (n=81)	1	2	3	4	5
Teil 1	168	157	132	225	135
Teil 2	160.5	202	204	247	155
gesamt	338.5	359	372	472	290

Kontrollgruppe (n=78)	1	2	3	4	5
Teil 1	45	27	23	40	13
Teil 2	21	21	25	14	18
gesamt	66	48	48	54	31

Tab.31

Psychosegrad

Nr.	Name	Vorname	Alter	bei Erstverf.	Erkr.dauer	letzte Diagnose	Defekt?	♂ ♀
Stat.								
Klits-	Volke-	Mittel-	OS-Abschluß	1 Soz. U	M	0	2 vern.	3 gesch.
								40. Bewegung 11 =
4 ak.	5 vls	6 Halluzinationen tacc. coenesth.	7 8 vest.	9 olfact	10 gust	11	12 Pseudohall.	13 Illusionäre Verformung
								andere Wahrn. störungen
12 hall.	13 Traum	14 Gesichtsempfinden variante (Person)	15 Ausdruck gestört	16 Bedrückung	17 Wahn. Ideen	18 hall system. Paranoia	19 Liebeswahn	20 and.
20 Orient. z ö	formal	Denkstörung Neologismen	Schizophrenie			Ichstörung Depersonalis.	Allg. Veränd.	Suicidvers.
								21 Dep.
	mot. Stereotyp.	22 Bewegungsstörungen Motor. Kolationis	Drogen	Alkohol	23 Zahl d. Stat. a.	Dauer stat.	Psychopharm.	24 EX 25 IX

26 Fam. Belastung

1. Gr. 2. Gr.

hypemantisch

depress.

gemischt

"1. hypemantisch"

Affektstörung

ad Tab.31

- 1 = Soziale Unter- Mittel- Oberschicht
- 2 = verheiratet
- 3 = geschieden
- 4 = akustisch
- 5 = visuell
- 6 = tactil
- 7 = coenästhetisch
- 8 = vestibulär
- 9 = olfactorisch
- 10 = gustatorisch
- 11 = Pseudohalluzinationen
- 12 = halluzinatorische Gesichterperception
- 13 = Gesichterperception im Traum
- 14 = gestörte Ausdruckswahrnehmung
- 15 = wahnhafte Ideen
- 16 = systematisierte Paranoia
- 17 = zeitliche, örtliche Orientierung
- 18 = Depression
- 19 = Katalepsie
- 20 = Zahl der stationären Aufenthalte
- 21 = Anzahl der Elektrokrämpfe
- 22 = Anzahl der Insulinkuren
- 23 = familiäre Belastung ersten bzw. zweiten Grades

Tab.32 Patients' data and scored psychopathological symptoms used for further analysis

1. number	15. hallucinations	24. thought disturbances
2. ward	a. acoustic	a. formal
3. family name	b. visual	b. neologism
4. first name	c. tactile	25. schizophasia
5. age	d. coenesthetic	26. disturbance in consciousness of self
6. age at illness onset	e. vestibular	a. depersonalisation
7. duration of illness	f. olfactory	b. general changes
8. most recent diagnosis	g. gustatory	27. suicide (attempts)
9. degree of schizophrenic defect	16. pseudohallucinations	28. depression
10. sex	17. illusions	29. motor disturbance
11. educational level	18. other perceptual disturbances	a. motor stereotypes
a. special school for slow learners	19. facial perception	b. cataleptic
b. primary school	a. hallucinatory	c. catatonic
c. intermediate school	b. while dreaming	30. drugs
d. secondary school	c. mistaken identity	31. alcohol
12. social class	d. misinterpretation of expression	32. number of hospitalisations
a. lower class	20. feeling threatened	33. duration of hospitalisation
b. middle class	21. delusional ideas	34. psychopharmaca
c. upper class	22. delusion	35. electroshock therapy
13. class mobility	a. systematic	36. insulin therapy
14. marital status	b. erotomania	37. familial predisposition
a. married	c. other	38. emotional disturbance
b. divorced	23. orientation	a. hypomanic
	a. temporal	b. aggressive
	b. local	c. inhibited
		d. foolish
		39. degree of psychosis

Tab.33 Semiquantitative scores of psychopathological abnormalities

n:	all 81	PH 45	H 25	SA 8	K 3
degree:	0 1 2 3	0 1 2 3	0 1 2 3	0 1 2 3	0 1 2 3
9.	9 20 25 27	7 9 13 16	2 5 8 10	0 6 1 1	0 0 3 0
15.a.	31 15 25 10	14 6 18 7	13 7 3 2	4 1 2 1	0 1 2 0
b.	60 8 9 4	30 7 6 2	20 1 2 2	8 0 0 0	2 0 1 0
c.	68 8 3 2	35 6 2 2	23 1 1 0	7 1 0 0	3 0 0 0
d.	49 13 12 7	24 9 8 4	17 3 3 2	6 1 1 0	2 0 0 1
e.	72 9 0 0	43 2 0 0	20 5 0 0	8 0 0 0	2 1 0 0
f.	72 3 3 3	37 3 3 2	24 0 0 1	8 0 0 0	3 0 0 0
g.	77 2 1 1	41 2 1 1	25 0 0 0	8 0 0 0	3 0 0 0
16.	73 4 4 0	40 2 3 0	23 1 1 0	7 1 0 0	3 0 0 0
17.	83 11 6 1	34 7 4 0	21 2 1 1	5 2 1 0	3 0 0 0
18.	79 2 0 0	44 1 0 0	24 1 0 0	8 0 0 0	3 0 0 0
20.	31 23 17 10	10 15 12 8	14 7 3 1	6 0 1 1	1 1 1 0
21.	12 18 21 30	2 6 11 26	9 6 7 3	0 5 2 1	1 1 1 0
22.a.	48 12 3 18	19 7 1 18	23 2 0 0	4 3 1 0	2 0 1 0
b.	79 1 1 0	44 0 1 0	24 1 0 0	8 0 0 0	3 0 0 0
c.	53 28 0 0	21 24 0 0	24 1 0 0	6 2 0 0	2 1 0 0
24.a.	26 23 17 15	16 9 10 10	6 8 6 5	2 6 0 0	2 0 1 0
b.	63 6 8 4	32 4 8 1	20 2 0 3	8 0 0 0	3 0 0 0
25.	57 9 9 6	32 3 7 3	15 5 2 3	7 1 0 0	3 0 0 0
26.a.	46 14 13 8	25 4 11 5	16 5 2 2	4 4 0 0	1 1 0 1
b.	8 26 34 13	5 14 19 7	1 8 11 5	2 4 2 0	0 0 2 1
28.	31 32 16 2	22 17 5 1	8 10 9 0	2 4 2 0	1 1 0 1
29.a.	62 8 6 5	35 4 4 2	19 2 1 3	5 2 1 0	3 0 0 0
b.	74 3 4 0	43 0 2 0	21 3 1 0	7 0 1 0	3 0 0 0
c.	68 9 4 0	39 4 2 0	23 2 0 0	5 2 1 0	1 1 1 0
38.a.	67 5 7 2	39 3 3 0	21 0 2 2	4 2 2 0	3 0 0 0
b.	47 19 12 3	25 11 7 2	17 2 5 1	2 6 0 0	3 0 0 0
c.	46 18 11 6	27 10 4 4	11 8 6 0	8 0 0 0	0 0 1 2
d.	42 21 10 8	28 12 1 4	8 5 8 4	3 4 1 0	3 0 0 0

degree: 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9
39. 0 8 5 6 10 6 20 17 9 0

all patients

0 2 3 3 8 2 8 11 8 0

PH

0 5 1 1 2 1 9 5 1 0

H

0 1 1 2 0 1 2 1 0 0

SA

0 0 0 0 0 2 1 0 0 0

K

Kontrollgruppe (n=78)

Altersgruppe	< 25 J	25 - 34 J	35 - 44 J	45 - 54 J	≥ 55 J
Fehler $\bar{x}$	1.54	1.46	3.15	5.60	4.62
$\%$	1.28	1.22	2.63	4.67	3.85
s.d.	1.42	1.56	3.77	4.62	3.02
s.d. $\bar{x}$	0.41	0.31	1.04	1.39	0.73
Median	1.5	1.0	3.0	3.0	5.0
n	12	25	13	11	17

Tab. 32: Altersverteilung der Kontrollgruppe
Abhängigkeit des Gesamtfehlers von der Altersgruppe

Kontrollgruppe (n=78)

untersuchte Gruppen	Kaufbeuren	Flanitz	Berlin
<u>Alter</u> $\bar{x}$	34.9	38.4	42.7
s.d.	9.59	17.27	18.3
s.d. $\bar{x}$	2.48	3.86	2.79
Median	33.0	43.0	41.0
n	15	20	43
Fehler $\bar{x}$	2.53	4.48	2.55
$\%$	2.11	3.73	2.13
s.d.	2.84	4.62	2.39
s.d. $\bar{x}$	0.73	1.03	0.36
Median	2.0	2.5	2.0
n	15	20	43

Tab. 33: Altersverteilung und Gesamtfehlerverteilung
der untersuchten Gruppen

Danksagung

An dieser Stelle möchte ich Herrn Professor Dr. O.-J. Grüsser für die Anregung zu dieser Dissertation und für die hervorragende Unterstützung im Verlauf der Arbeit danken. Mein Dank gilt ebenfalls allen Mitgliedern des Physiologischen Instituts, die mir immer bereitwillig bei der Anfertigung des Materials und der Auswertung der Daten geholfen haben. Besonderen Dank möchte ich Frau Dames aussprechen, die mit ihrer stets freundlichen Hilfsbereitschaft diese Arbeit wesentlich unterstützt hat. Großer Dank gilt auch allen Mitarbeitern des Bezirkskrankenhauses Kaufbeuren, deren bereitwillige Kooperativität dieses Projekt erst ermöglicht hat. Weiter möchte ich meinen Eltern und allen meinen Freunden, vor allem Alfons Hackl und Frank Schlote, für die große Hilfe danken, die sie mir während der ganzen Zeit der Entstehung dieser Arbeit gewährt haben.

Lebenslauf

25.11.1958 geboren in Frauenau-Flanitz,

 Bayrischer Wald.

1965 - 1969 Besuch der Grundschule Frauenau

1969 - 1978 Besuch des Gymnasiums Zwiesel

1978 Erlangung der Allgemeinen Hochschulreife.

 Immatrikulation an der Universität

 Regensburg für das Studium der

 Humanmedizin.

1980 Fortsetzung des Medizinstudiums an

 der Freien Universität Berlin.

Mai 1985 Approbation als Ärztin

seit Juli 1985 Wissenschaftliche Mitarbeiterin am

 Physiologischen Institut bei

 Prof. Dr. O.-J. Grüsser

Papyrus-Druck GmbH Berlin ☎ 3416451
Dissertationen